Aus der medizinischen Tierklinik der Universität München.
(Vorstand: Geheimrat Prof. Dr. F. M. Schmitt.)

Untersuchungen über die Verwendbarkeit der Quarzlampe „Künstliche Höhensonne" bei rachitischen Haustieren.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der veterinärmedizinischen Doktorwürde
der tierärztlichen Fakultät
der
Universität München

vorgelegt von

Anton Schnell,
Tierarzt aus Schönberg (Niederbayern).

1927

Aus der medizinischen Tierklinik der Universität München.
(Vorstand: Geheimrat Prof. Dr. F. M. Schmitt.)

Untersuchungen über die Verwendbarkeit der Quarzlampe „Künstliche Höhensonne" bei rachitischen Haustieren.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der veterinärmedizinischen Doktorwürde
der tierärztlichen Fakultät
der
Universität München

vorgelegt von

Anton Schnell,
Tierarzt aus Schönberg (Niederbayern).

Einleitung.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Wirkung der Bach'schen „Höhensonne" bei rachitischen Erkrankungen unserer Haustiere. Die bisherigen Erfahrungen über Höhensonnentherapie in der Humanmedizin bei Rachitis habe ich in meine Arbeit hereingezogen. Um Wiederholungen zu vermeiden, sah ich von einer geschichtlichen Darstellung der Verwendung der „künstlichen Höhensonne" ab. Ich verweise auf die ausführliche Arbeit von Wieser (38.) Auch hinsichtlich Konstruktion der Quarzlampe und Anwendungstechnik nehme ich auf die im Literaturverzeichnis angegebenen Werke Bezug. Zur Bestrahlung verwandte ich ausschließlich unfiltriertes Weißlicht. Fernerhin habe ich einen gesonderten Abschnitt über die Bestrahlung eines nichtparsitären Ekzems mit starker Papillomatose beim Pferd der Arbeit angegliedert.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Einleitung 6

A. Die Höhensonnentherapie bei Rachitis in der Humanmedizin und Tierheilkunde 7

B. Eigene Untersuchungen 16

I. Technische Einleitung 16

II. Die Anwendung der „Künstlichen Höhensonne“ bei Haustieren, die mit Rachitis behaftet sind 18

Anhang 86

C. Zusammenfassung 91

Anhang 93

D. Verzeichnis der eingesehenen Literatur 95

Lebenslauf 98

A. Die Höhensonnentherapie bei Rachitis in der Humanmedizin und Tierheilkunde.

Die Humanmedizin verwendet „künstliche Höhensonne" seit Jahren bei allen möglichen Krankheiten. Zuerst wurde die Quecksilberquarzlampe von den Dermatologen angewandt bei Ekzem, Akne, Herpes, Alopezie, Lupus, Furunkulose, schlechtheilenden Geschwüren und infizierten Wunden. Ferner findet sie erfolgreiche Anwendung bei Tuberkulose, Rheumatismus, Arthritis, Phlegmone, Nierenleiden und bei vielen äußeren und inneren Erkrankungen.

Als eine Domäne der Quarzlampe „künstliche Höhensonne" bezeichnet Bach (1) die Rachitis.

Huldschinsky (12), der zuerst die antirachitische Wirkung des Ultravioletlichtes erprobte, faßt das Ergebnis an 200 Fällen dahin zusammen:

1. die Heilwirkung tritt ausnahmslos ein und erstreckt sich auf alle Formen der kindlichen Rachitis;
2. sie erfolgt schneller als bei den bisherigen Methoden; vor allem läßt sich beobachten, daß die Kinder sehr schnell auf die Beine kommen;
3. die Behandlung wirkt nachhaltig, sodaß der Heilungsprozeß noch wenigstens 2 Monate nach Aussetzen der Bestrahlung fortschreitet.

In Bezug auf die Bestrahlungstechnik stellt Huldschinsky folgende Leitsätze auf:

a) die Häufigkeit der Bestrahlung ist von großer Wichtigkeit. Das Optimum liegt in der dreimal wöchentlich ausgeführten Bestrahlung.

b) Die Grenze der Wirksamkeit ist bei einem Meter für die Quarzlampe. Das Optimum ist jedoch je nach der Intensität der einzelnen Lampe bei 60—70 cm zu finden.

c) Das dritte Moment ist das der Dauer der Einzelbestrahlung. Es hat sich dabei ein immer ausreichendes Quantum von 10 Minuten ergeben (aber nur nach der vorgeschriebenen Gewöhnung, mit 2 Minuten dauernder Bestrahlung beginnend). Als Letztes kommt die Gesamtbestrahlungsdauer in Frage.

d) Die Bestrahlungsdauer beträgt je nach dem Grade der Rachitis bei Kindern unter 2 Jahren durchschnittlich 5 Monate, bei älteren 3 Monate; wenn nötig, erfolgt nach vierwöchentlicher Pause eine erneute Bestrahlung im 5. Monat.

Die guten Erfahrungen von Huldschinsky (13) fanden vielfach Bestätigung von Birk und Schall (3), Michaelis (23), Erlacher (8), Riedel (29), Hamburger (10) und Rohr (30).

Birk und Schall sahen bei Bestrahlung mit K. H. S. (künstlicher Höhensonne) keine Mißerfolge, wie sie bei der sonst üblichen Lebertran-Therapie wohl vorkommen.

Riedel konnte bei nahezu 100 bestrahlten Fällen wesentlich schnellere und intensivere Erfolge verzeichnen als bei der früheren Behandlungsmethode.

Auch Pußig (27) machte in der Bestrahlung der Rachitis mit K. H. S. sehr günstige Erfahrungen. Nachdem er bei älteren Säuglingen mit florider Rachitis durch die Quarzlichtbehandlung in kürzerer Zeit eine Besserung erzielen konnte als mit jeder anderen Behandlung, ging er daran, auch prophylaktische Bestrahlungen bei Frühgeburten in den ersten Lebensmonaten vorzunehmen. Der Erfolg war meist ein guter. Ein Auftreten der rachitischen Veränderungen an den Extremitätenknochen wurde verhindert, die Kinder wurden auffallend frisch und munter, die Empfindlichkeit bei den Bewegungen nahmen schnell ab.

Erlacher (7) bestätigte die Berichte Huldschinskys, Riedels und Pußigs über die sehr guten Heilerfolge nach Erfahrungen an 42 Fällen der Grazer Kinderklinik (8). In 24 Fällen wurde nach Erlacher in der Ernährung der Kinder, die teils in der Klinik aufgenommen, teils ambulant behandelt wurden nichts geändert, insbesondere keine Medikamente verabreicht. Erlacher bestrahlte jeden Tag 5 Minuten und, um 2 steigernd, bis 30 Minuten. Später wurden Bauch und Rücken täglich je 5 Minuten und, um 1 steigernd, bis je 15 Minuten bestrahlt. Diese Behandlung wurde durch 2 Monate fortgesetzt und ihre Wirkung durch allmonatliche Röntgenaufnahmen der Epiphyse des rechten Unterarms kontrolliert.

Langstein (18) hält die K. H. S. für einen unbestreitbaren Fortschritt in der Behandlung der Rachitis. Ihre Wirkung ist nach seiner Erfahrung nicht nur heilend, sondern auch prophylaktisch. Eine dreimonatliche Kur mit K. H. S. leistet nach Langstein selbst nach schweren Rachitisfällen Wunder, was er durch fortlaufende Röntgenuntersuchungen klar beweist.

Weber (36) berichtet von einem sehr schweren Fall von Rachitis bei einem vierjährigen Knaben. Nach zweijähriger erfolgloser Lebertranbehandlung lief der Patient, der vorher kaum stehen konnte, nach 20 Bestrahlungen in $2^1/_2$ Monaten frei umher.

Kleinschmidt (16) weist im Röntgenbild auf einen deutlich vermehrten Kalkgehalt der Knochen hin nach einer Behandlung mit K. H. S. Auch im allgemeinen Befinden konnte er Besserungen feststellen.

Mengert (22) verwendet ebenfalls die künstliche Höhensonne auch als Vorbeugungsmittel gegen Rachitis. Seine Erfolge waren zumal auch bei Frühgeburten sehr befriedigend. Die Bestrahlungsbehandlung, bei der weder

Lebertran noch ein Kalkpräparat gegeben wird, ist nach Mengert folgende: die Kur besteht aus insgesamt 30 Bestrahlungen in 2 — 3 tägigem Abstand und ist in 10—11 Wochen beendigt. Es wird abwechselnd Brust und Rücken bestrahlt. Die erste Bestrahlung beginnt mit 3 Minuten und bei einem Meter Entfernung vom Licht. Bei jeder weiteren Bestrahlung wird bei gleichem Abstand um 3 Minuten gesteigert bis 15 Minuten. Dann wird nach je 2 Bestrahlungen der Abstand um 10 cm bis auf 70 cm verkürzt bei gleichbleibender Bestrahlungsdauer. Nun wird bei 70 cm Abstand weiter je 3 Minuten gesteigert bis 30 Minuten Höchstbestrahlungsdauer. Die weiteren 14 Bestrahlungen werden in 60 cm Entfernung ausgeführt. Die Rektalmessung vor und nach der Bestrahlung ergibt einen Temperaturabfall von 0,2—0,4°.

Weltring (37) berichtet über die Erfahrungen der Würzburger Kinderklinik, nach denen eine 4 — 6 wöchentliche intensive Bestrahlung mit nachfolgender Lebertrantherapie bis zum Frühjahr genügt, um eine Rachitis schnell zu heilen und ein Wiederauftreten zu verhüten.

Nach Hamburger (10) kann Ultraviolettlicht als spezifische Behandlung der Rachitis angesehen werden, neben der die alte Lebertrantherapie nach wie vor ihre Berechtigung hat (Huldschinsky), auch in Verbindung mit Kalk (Birk und Schall.)

Karger (15) teilt die Rachitis ein in periphere = Knochenrachitis und cerebrale = Motilitätsstörung, Schwachsein, Über- und Unempfindlichkeit. Nach seiner Ansicht soll Ultraviolettlicht die periphere Rachitis heilen, die cerebrale aber unbeeinflußt lassen; er erwähnt 2 Kinder, die ein halbes Jahr nach erfolgter Ausheilung noch nicht sitzen konnten. Demgegenüber weist Huldschinsky an 105 Fällen nach, daß auch die cerebralen Erscheinungen im allgemeinen gut beeinflußt werden, soweit nicht Idiotie vorliegt, wenn sich auch die geistigen Funktionen langsamer als die körperlichen bessern.

Schmorls fand die ersten nachweisbaren Veränderungen am Skelett frühestens im 3. Monat. Eine Ausnahme machen die Frühgeburten, bei denen nach Ylopö bereits Ende des ersten bis zweiten Lebensmonats Rachitis zu finden ist.

Nach Marfan (23) ist die Rachitis in den ersten Lebensjahren sehr häufig. In Paris z. B. sind unter den Kindern im Alter von 3 Monaten bis zu 3 Jahren beinahe die Hälfte (40 %) davon befallen. Marfan kommt zu dem Schlusse, daß hier besonders in den ersten sechs Lebensmonaten Infektionen oder chronische Intoxikationen (Syphilis) eine Art Defensivreaktion und bei Menschen wie Tieren Vermehrung der Zellen des Knochenmarks und Erweiterung seiner Gefäße hervorrufen. Prädisponierende Momente sind: Mangel an Licht in den Wohnungen, schlechte hygienische Zustände derselben, künstliche Ernährung statt Muttermilch und Insuffizienz gewisser endokriner Drüsen. Marfan fand, daß die Strahlenbehandlung noch besser die Anwendung ultravioletter Strahlen einen sehr günstigen Einfluß auf die allgemeine Ernährung rachitischer Kinder ausübt und daher die Anwendung dieser Mittel in hohem Maße zur raschen Heilung der Rachitis beitragen kann.

Ganz im Gegensatz zu Marfan und anderen Autoren äußern sich Peyher (25) und Schmauks (25). Nach ihrer Ansicht ist die gute Abheilung der Rachitis im Sommer weniger auf klimatische als auf alimentäre Einflüsse zurückzuführen, und zwar bessere Vitaminzufuhr in Milch, Gemüse und Obst. Auch im Winter ohne Sonne sind gute Heilerfolge bei rein diätetischer Behandlung ohne Sonne und Höhensonne zu erzielen. Verfasser sehen das Wesen der Rachitis nicht in einer Vielheit von Ursachen, wie Lichtmangel, schlecht-hygienische Verhältnisse, sondern allein in einer Ernährungsstörung auf vitaminotischer Grundlage. Die Behauptungen stützen sich durch die geographische Verbreitung der Rachitis, z. B. kommt auf den Hebriden mit wenig Licht und schlechter Hygiene die Rachitis selten vor, da dort Leber und Tran vom Dorsch das wichtigste Nahrungsmittel ist. Beide bestreiten die überlegene Wirkung der Höhensonne.

Daß dem Sonnenlicht ein Einfluß auf die Entstehung der Rachitis zugrunde liegt, suchten Powers (26) und Park (26) zu beweisen. Sie konnten im Tierexperiment feststellen, daß die Rachitis sich unter dem Einfluße des Sonnenlichts nicht entwickeln kann. 18 Ratten wurden mit Nahrung gefüttert, die der Entwicklung der Rachitis günstig ist. 12 dieser Tiere wurden so viel und so oft als möglich dem Sonnenlicht ausgesetzt, während 6 derselben in einem gewöhnlichen Zimmer gehalten wurden. Nach 2 Monaten wurden die Kontrolltiere getötet. Sie zeigten alle die typischen Veränderungen der Rachitis, während die Tiere, die dem Sonnenlicht ausgesetzt worden waren, zwar klein und schwächlich entwickelt waren infolge der ungenügenden Ernährung, von der Krankheit jedoch gänzlich freiblieben.

Humphris (15) bezeichnet ebenfalls das Licht als Prophylaktikum gegen Rachitis. Nach ihm steigert die ultraviolette Strahlenbehandlung den Kalk- und Phosphorgehalt des Blutes und die Energie des Vitamin A. Eine andere Wirkung der Strahlen sieht Humphris in der Hyperplasie des parenchymatösen Gewebes der endokrinen Drüsen. Nach Humphris soll die praktische Prophylaxe der Rachitis mit der Lichtbehandlung in der Schwangerschaft beginnen und während der Laktation fortgesetzt werden. Eine andere Maßnahme zur Ausrottung der Rachitis sieht Humphris in der 4—6wöchentlichen Bestrahlung jedes Kindes im ersten Lebensjahr.

Lorour (19) kann die experimentellen Ergebnisse vorhergenannter Forscher auf Grund eigener verschieden modifizierter Versuche nicht bestätigen, da in keinem Fall das Bild der Rachitis, sondern nur Osteoporose erzielt wurde. Bemerkenswert ist nach Lorour, daß im Dunkeln gehaltene Ratten basedowähnliche Schilddrüsenvergrößerungen mit Vergrößerung der Epithelkörperchen zeigten, dagegen bewegungsgehinderte, aber belichtete Ratten auffallend kleine Epithelkörperchen aufwiesen.

Eckstein (6) konnte bei Ratten durch Verfütterung einer bestimmten vitaminarmen, phosphor- und fettfreien Kost (3142) rachitisähnliche Erscheinungen auslösen. Dagegen zeigte sich, daß künstliche Bestrahlungen auch im Tierversuch einen prophylaktischen Schutz gegenüber Rachitis besitzen. Es

besteht auch bei der Rattenrachitis, entsprechend den Verhältnissen der Rachitis des Menschen, eine Altersdisposition. Eckstein konnte die Rachitissymptome nur bei Tieren auslösen, die in der 6. und 7. Lebenswoche den Versuchsbedingungen unterworfen wurden.

Holst (11) und Lange (17) bestätigen diese Versuche.

Was nun die Ernährungsversuche anbelangt, so ist nach Bach festgestellt, daß alimentärbedingte Schädigungen durch Lichtwirkung beeinflußt werden können. Dies geht unzweifelhaft aus den angeführten Beobachtungen deutscher und amerikanischer Autoren hervor.

Man blieb nicht nur bei der direkten Bestrahlung Rachitiskranker mit künstlicher Höhensonne, sondern man suchte, namentlich in der neuesten Zeit, indirekt auf die Rachitis einzuwirken durch Betrahlung von Nahrungsmitteln und organischen Substanzen, die den Kranken dann verabreicht werden.

György (9) gelang es in 16 unter 18 Fällen mit Hilfe der Fütterung von bestrahlter (Höhensonne) Milch die klinischen und blutchemischen Befunde der Rachitis stark zu bessern. Die Milch nimmt durch die Bestrahlung Eigenschaften an, die sich in einer günstigen Beeinflussung der rachitischen Stoffwechselstörungen kundgeben.

Steenbock (33) und Daniel (33) äußern sich in gleicher Weise. Ihre Versuche an Ratten seit 1923 führten zu eigenartigen Ergebnissen. Weizen, Mehl, Biscuit, Hafer, Fleisch, Milch und Eigelb bekommen durch Bestrahlung mit ultravioletem Licht rachitisverhindernde Eigenschaften. Sie alle enthalten lipoide Bestandteile von der Natur der Sterine, die auf diese Weise aktiviert werden. Das aus dem Gehirn genommene Cholestearin ist vollkommen inaktiv, bekommt jedoch durch Bestrahlung antirachitische Wirkung. Praktisch können alle frischen Fette aktiviert werden, daß sie sich in der Wirkung dem Lebertran nähern. Auf diese Weise antirachitisch aktiviertes und dunkel aufbewahrtes Olivenöl hatte nach 8 Monaten noch nichts von seiner Aktivität verloren. Das antirachitische Prinzip des Lebertrans blieb bei Verseifung intakt, Versuche ergaben für bestrahltes Olivenöl dasselbe Resultat. Lange bestrahlter Lebertran verlor genau so wie übermäßig bestrahltes Öl und Fett seine antirachitische Wirkung. Die geeignete Bestrahlungszeit ist 30 Minuten.

Cowell (5) wandte ebenfalls zur Heilung der Rachitis bestrahlte Milch an. Während des Winters erhielten 3 rachitische Kinder die gleiche Nahrung, in welcher 0,57 Liter Milch pro Tag die einzige Quelle antirachitischen Vitamins bildete. Für 2 Kinder wurde die Milch zweimal am Tage 20 Minuten lang in einer Distanz von 3 Fuß ultravioletten Strahlen ausgesekt. Radiographen vor den Versuchen und nach 4 Wochen zeigten, daß bei diesen 2 Kindern starke Verkalkung der unteren Enden von Radius und Ulna vor sich gegangen war im Gegensaß zu dem dritten Kinde, das unbestrahlte Milch getrunken hatte.

Hume (14, zitiert nach Brandenburg) fand, daß auch die Lebern von bestrahlten Tieren imstande waren, andere nichtbestrahlte Ratten vor den Schädigungen der vitaminarmen Kost zu schützen.

Steenbock fand das überraschende Ergebnis, wenn er bestrahlte und unbestrahlte Ratten in einen Käfig sperrte, daß auch die unbestrahlten Ratten bei unzureichender Kost gut gediehen. Er erklärte sich die seltsame Übertragung der Heilwirkung von den Strahlen ausgesetzten Ratten auf die nichtbestrahlten daraus, daß die unbestrahlten Ratten den Kot und die Hautausdünstungen der bestrahlten Tiere gefressen hatten. Steenbock ist der Meinung, daß in den Exkrementen der Tiere eine Heilwirkung stecken muß.

Die Befunde können nicht nur für die Ernährung, sondern auch für die Behandlung aller durch ultraviolettes Licht günstig beeinflußter Krankheiten, namentlich bei Rachitis, wichtig werden. Sicher ist, daß diese neuen Untersuchungen, wenn sie durch weitere Forschungen bestätigt und ergänzt werden, von weittragender praktischer Bedeutung sind.

Die Tierheilkunde kann über die so manigfache Anwendung der K. H. S., wie sie in der Humanmedizin hauptsächlich bei Rachitis seit langem geübt wird, nicht berichten. Den stärksten Widerstand setzt den ultravioletten Strahlen die Behaarung des Tierkörpers entgegen. Deshalb ist beim Tier von vornherein das Anwendungsgebiet für die K. H. S. viel beschränkter als beim Menschen.

Wieser, der an der hiesigen medizinischen Tierklinik der Universität München in den Jahren 1917/20 die ersten umfangreichen Untersuchungen mit K. H. S. bei Hauterkrankungen bei Haustieren vornahm, kam zu dem Ergebnis. daß günstige Heilerfolge erzielt werden können bei geringgradigen, akuten und besonders bei chronischen Ekzemen, sowie bei Herpes und Favus, daß jedoch die K. H. S. den alten, längst bewährten Arzneimitteln nicht überlegen ist. Sie ist daher für den Praktiker entbehrlich, zumal auch ihre Einrichtung mit hohen Kosten verbunden ist. In Kliniken, denen das erforderliche geschulte Personal und die nötige Zahl der mit den verschiedensten Hauterkrankungen behafteten Tiere zur Verfügung stehen, kann sie des wissenschaftlichen Interesses halber mit Nutzen verwendet werden. Weiter verwandte er sie bei Fettsucht und Bronchialkatarrh, wobei erstere günstig beeinflußt, bei letzterem keine Besserung erzielt wurde. Bei Nierenerkrankungen konnte er nicht genau feststellen, ob die K. H. S. eine schädigende oder nützliche Wirkung auf die Nieren ausübt. Die Körpertemperatur stieg nach seinen Beobachtungen meistens während der Bestrahlung. Mitunter blieb sie gleich, in einigen Fällen sank sie während der Bestrahlung. Eine Ursache für diese auffallende Erscheinung konnte er nicht angeben. Bei 9 Versuchen verfolgte er auch das Verhalten von Puls und Atmung während der Bestrahlung. Die Pulszahl ging während der Bestrahlung häufiger herunter als sie stieg. Wieser ist der Ansicht, daß diese Erscheinung zum Teil davon herrührt, daß die Tiere, die sich infolge der Vorbereitungen zur Bestrahlung aufgeregt haben, dann, wenn sie in eine be-

stimmte Lage gebracht waren, sich allmählich beruhigen. Die Zahl der Atemzüge blieben häufig gleich, sie kann aber auch steigen und fallen. Eine besondere Gesetzmässigkeit im Verhalten von Puls und Atmung während der Bestrahlung ließ sich nicht feststellen. 2 Tiere gingen nach seiner Auffassung, wohl hauptsächlich infolge der Bestrahlung im Nährzustand, zurück. In vielen Fällen hatte nach Wieser die Bestrahlung mit K. H. S. Pigmentierung zur Folge. Diese trat meistens etwa 3 Tage nach der ersten Bestrahlung auf. An zartbehäuteten, hellen Körperstellen kann sie schon 1 Tag nach der Bestrahlung erscheinen. In seltenen Fällen nimmt man die Pigmentierung erst nach 5 Tagen oder noch später wahr. Die durchschnittliche Dauer derselben beträgt 3—6 Tage. Da das Pigment dem Körper einen gewissen Schuß gegenüber den ultravioletten Strahlen bietet, müssen die folgenden Bestrahlungen aus geringerem Abstand und längere Zeit erfolgen, um nicht eine schwächere Wirkung zu erzielen. Die Behaarung bietet für die ultravioletten Strahlen ein Hindernis. So trat bei einem Hund, dessen behaarte Seitenbrustwand 10/18 cm bestrahlt wurde, keinerlei Reaktion auf.

Über die Bedeutung und Ursache des nach der Bestrahlung entstehenden Pigments ist noch keine Klarheit geschaffen worden.

Schröttler (zitiert nach Wieser) hielt die ultravioletten Strahlen von 382 u für die Ursache der Pigmentierung.

Wagner (35) weist darauf hin, daß auch nach Einwirkung von Wärmestrahlen Pigmentierung auftreten kann.

Nach Strahlmann (zitiert nach Wieser) verschwindet diese rasch, wenn sie durch Bestrahlung mit der Quarzlampe entstanden ist, hält aber lange an, wenn sie dem natürlichen Licht der Sonne ihre Entstehung verdankt.

Nach Thedering (34) lagert sich das Pigment in Körnchenform in der Basalzellenschicht der Epidermis ab, indem es wie ein Schutzpanzer die gefäßführende Schicht der Haut überdeckt, an der die fermentschädigenden, kurzwelligen Strahlenpfeile des Lichtes kraftlos abprellen.

Nach Schachtner (31) muss das Licht an pigmentierter Haut länger einwirken als an pigmentloser, um dieselbe Reaktion zu erzielen.

Nach meinen Beobachtungen trat Hautpigmentierung nur dann auf, wenn haarlose oder nur ganz schwach behaarte Stellen bestrahlt wurden. Bei einem Ferkel trat nach 3 Stunden nach der Bestrahlung vermehrte Hyperaemie, vermehrte Wärme der Haut auf, aber keine Schwellung, Exsudation und Blasenbildung, so wie es Wieser beobachtet hatte. Eine Pigmentierung der Haut konnte ich bei diesem Versuch ebenfalls nicht feststellen. Daß diese nicht auftrat, hängt meines Erachtens damit zusammen, daß ich aus viel größerer Entfernung bestrahlte als Wieser. Bei einem Pferd hingegen mit hochgradiger Papillommatose der Füße, das ich aus einer Entfernung von 30—50 cm bestrahlte, konnte die Pigmentierung sehr gut wahrgenommen werden. Näheres hierüber habe im im Versuch selbst angegeben.

Ebenso komme ich auf die übrigen Beobachtungen Wiesers bei meinen einzelnen Versuchen zurück.

Bisher kamen nach Radermacher (28) in der Tiermedizin für Bestrahlungen in Frage: das chronische Ekzem des Hundes, Furunkulose, Akanthosis nigricans und leichte, örtlich beschränkte Fälle von Akarus. Die Behandlung innerer Krankheiten bei Haustieren hält er für aussichtslos (im Gegensatz zu der erfolgreichen Anwendung in der Humanmedizin), weil Allgemein-Bestrahlungen nach seiner Ansicht der Behaarung wegen nicht durchgeführt werden können.

Liebert (20) äußert sich dahin, daß das ureigenste Gebiet der Quarzlampentherapie das des Rückenekzems des Hundes ist in seiner mannigfaltigen Form.

Schachtner glaubt, daß die medizinische Quarzlampe, ja überhaupt die Lichttherapie, sich in der Tierheilkunde wohl kaum Eingang verschaffen könne.

Middleton (24) fand die Strahlentherapie bei Tieren weit schwieriger als bei Menschen:

1. wegen des Haarkleides (ein Scheren wird nicht immer gerne gesehen);
2. wegen der großen Unterschiede in der Dicke der tierischen Haut;
3. wegen der Unruhe der Tiere, wenn sie etwa 10 Minuten lang mit verbundenen Augen in einem gewissen Abstand von der Lampe gehalten werden müssen.

Bei Rachitis der Tiere fand Middleton die gleich gute Wirkung der ultravioletten Strahlen wie bei derselben Krankheit des Menschen.

Binder (2) glaubt, daß das Urteil Radermachers nur bedingte Gültigkeit hat; denn das Licht hat auf die tierische Haut und auf den tierischen Organismus zwar geringere Wirksamkeit, aber diese ist immerhin vorhanden und läßt sich durch Scheren der Haare und Verlängerung der Bestrahlungsdauer und Verkürzung des Abstandes wesentlich steigern.

Binder machte über Behandlung mit K. H. S. bei Rachitis (Hund) nur einen Versuch.

Nach Binder war zu Beginn der Bestrahlung der Patient (Hund) matt und mager, alle Gelenke geschwolle,n der Gang lahm und unbeholfen. Nach fast zweimonatlicher Behandlung war die Verkrümmung der Gliedermassen fast gänzlich verschwunden. Die Schwellung der Gelenke hatte abgenommen, der Gang war nunmehr frei und unbehindert. Binder hat den Hund zuerst geschoren (vor der Bestrahlung), dann ließ er meist ein kurzes Bad der Bestrahlung vorausgehen, um das Wärme- und Ruhebedürfnis des Patienten zu steigern. Patient wurde in Abständen von 1—3 Tagen, einmal sogar 10 Tage, aus durchschnittlicher Entfernung von 40 cm 18 mal 30—45 Minuten bestrahlt. Während der Bestrahlung war der Patient meist ruhig und schlief. Von einer Bedeckung der Augen des Hundes während der Bestrahlung hat Binder nichts erwähnt. Die Kontrollierung der Gewichtszunahme im Ver-

gleich zu der eines anderen nicht bestrahlten Versuchshundes von gleichem Alter und gleicher Fütterung, zeigte in überraschender Weise den Einfluß der Quarzlichtstrahlen. Patient wog am 11/8. 7,220 kg, der Vergleichshund am gleichen Tage 5,84 kg, nach Beendigung der Bestrahlung am 3/10. wog der Patient 9,040 kg, der Vergleichshund 6,920 kg. Es hatte demnach der Patient um rund 25%, der Vergleichshund nur um 18% seines ursprünglichen Gewichtes zugenommen. Von der Höhensonnentherapie abgesehen, war eine anderweitige Behandlung nicht erfolgt.

Ob der Vergleichshund vom gleichen Wurf oder von gleicher Rasse und ebenfalls mit Rachitis behaftet war wie der Versuchshund, hat Binder nicht erwähnt.

Dies ist der einzige Fall von Behandlung der Rachitis bei einem Hund mit K. H. S., den ich in der Literatur näher bezeichnet fand außer den allgemeinen Angaben von Middleton.

Eine praktische Verwendung der ultravioletten Strahlen hat die K.H.S. in der Geflügelzucht gefunden. Nach dem Beispiel amerikanischer Geflügelfarmen hat Schimmelmann (32) 101 Leghornkücken in ihrem Aufzuchtsraum täglich 20 Minuten mit K. H. S. bestrahlt. Es setzte schlagartig ein Wachstum ein, wie Schimmelmann es nie für möglich gehalten hätte. Nicht ein einziges Küchen starb, während ein Jahr zuvor trotz derselben Fütterung ohne K. H. S. in den ersten Lebensmonaten 2—3 oder sogar 4 Kücken starben. —

Die gleich guten Erfahrungen machte auch Bleske (4). Von 10 Hühnerkücken bestrahlte er 5 gleich in der ersten Lebenswoche täglich 5 Minuten bei 80 cm Abstand. Nach 6 Wochen zeigte sich eine Gewichtszunahme bis 50%, trotzdem Fütterung und Stallung die gleiche war und Sonne allen Tieren nicht zur Verfügung stand. Bleske ist auch an die Bestrahlung von Futtermitteln und Bestahlung von Bruteiern im Apparat herangegangen.

Wenn auch noch in Bezug auf das eigentliche Wesen der Rachitis und ihre Entstehungsursachen keine völlige Klarheit herrscht und die Meinungen der maßgebenden Forscher vielfach auseinandergehen, so haben uns doch die letzten Jahre wertvolle Ergebnisse über einzelne Fragen des Rachitisproblems vermittelt. Desgleichen hat sich das Dunkel, das über der Wirkungsweise der ultravioletten Strahlen lagert, noch nicht restlos geklärt. Aber trotz des Fehlens einer exakten wissenschaftlichen Begründung besitzen wir in der Ultraviolett-Therapie ein Mittel, das uns die Rachitis mit Sicherheit zur Abheilung bringen läßt.

B. Eigene Untersuchungen.

I. Technische Einleitung.

Die klinischen Erfolge, die mit der Ultraviolett-Bestrahlung in der Humanmedizin namentlich bei Rachitis erzielt werden, veranlassen uns auch in der Tiermedizin weitere Versuche hierüber anzustellen. Meine Versuche erstrecken sich auf 2 Lämmer, 2 Schweine, 20 Hunde, 10 Hühner und 1 Taube. Dazu wurde noch ein Versuch an einem Pferd mit nichtparasitärem Ekzem und starker Papillomatose an den vier Füßen ausgeführt. Nicht berichtet sind die Versuche an 10 weiteren Hunden und einem Lamm, weil diese Tiere nur zu kurze Zeit bestrahlt werden konnten und so ein richtiges Urteil nicht fällbar war.

Zur Bestrahluug wandte ich die von der Quarzlampen-Gesellschaft in Hanau hergestellte «Bach'sche Höhensonne» an, eine normale Hängelampe mit Normalgehäuse und beweglicher unterer Halbkugel. Die Konstruktion und den Gebrauch der Quarzlampe darf ich als bekannt voraussetzen.

Die Tiere wurden zur Bestrahlung auf einem fahrbaren metallenen Operationstisch von 85 cm Höhe, 80 cm Breite und 180 cm Seitenlänge gebracht, auf dem eine wollene Decke ausgebreitet war, um die Tiere vor einem Wärmeentzug durch das kalte Metall zu schützen.

Ein fahrbarer Tisch hat den Vorzug, daß man durch entsprechendes Verschieben desselben das Operationsfeld rasch ändern kann, ohne die Lage des Patienten zu wechseln, was namentlich bei Bestrahlung mehrerer Tiere zur gleichen Zeit unbedingt nötig ist.

Als Entfernung wurde allgemein der Abstand vom Rücken des Tieres zum Quarzbrenner selbst gemessen, denn von der Quarzlampengesellschaft in Hanau hergestellten Meßapparat fand ich entbehrlich. Als Meßinstrumente dienten Holzstäbchen in einer für die Mehrzahl der Bestrahlungen in Betracht kommenden Länge.

Die größte Entfernung, aus der bestrahlt wurde, war 90 cm, die geringste 25 cm. Die längste Dauer einer Bestrahlung betrug 65 Minuten, die kürzeste 25.

Wegen der großen Entfernung schützte ich während der ganzen Bestrahlungszeit die Hände niemals durch Handschuhe etc.

Zum Schutze der Augen sind für die bei der Bestrahlung tätigen Personen gutsitzende Brillen unerläßlich.

Die Augen der Tiere schützte ich durch Brillen aus dunklem Glas, die an den Tieren hinter dem Kopf mittels Bändern befestigt waren.

Sonst wurde der ganze Körper freigehalten.

Bei den Hühnern und der Taube waren die Augen unbedeckt.

Die Verwendung von Brillen machte die ersten zwei Bestrahlungen einige Schwierigkeit. Die Tiere suchten die Brillen mit den Vorderpfoten abzustreifen, was ihnen auch ab und zu gelang, wenn die Brille nicht fest genug zusammengebunden war. Namentlich ganz junge Hunde bis 2 Mo-

nate empfanden anfangs die Brillen sehr unangenehm. Ein Hund mit 6 Wochen konnte das erste Mal nur mit Hilfe einer zweiten Person die Brille angebracht werden, während er das zweite Mal sich ganz ruhig verhielt. Hunde mit 2—3 Monate lassen sich die Brillen ruhig anlegen, als wenn sie schon lange Brillen getragen hätten.

Hunde verhielten sich bei Allgemeinbestrahlung aus 30 cm Entfernung meist ganz ruhig. Im allgemeinen fingen die Tiere nach 5 Minuten zu schlafen an, wenn es im Bestrahlungsraum ganz ruhig war.

Bei kleineren Hunden konnten 2—3 zusammen auf einmal ohne Nachteil bestrahlt werden.

Ein Scheren der Tiere wurde von den Besitzern, die die Tiere jeweils zur Bestrahlung in die Klinik brachten, nicht gestattet, zumal ich meine Versuche in der kalten Jahreszeit ausführte.

Ein Baden der Tiere vor der Bestrahlung zum Zwecke der Beruhigung fand ich für überflüssig.

Langhaarige Hunde hecheln meist während der Bestrahlung.

Von Regen und Schnee durchnäßte Hunde fanden die Wärme der künstlichen Höhensonne besonders angenehm und waren nach 20 Minuten ganz trocken.

Lämmer legten sich auf den Operationstisch immer sofort nieder, behielten die Brille ohne jeder Widerstand und frassen ruhig das ihnen vorgelegte Heu.

Das Ferkel hielt sich bei 80 cm Entfernung im Stehen anfangs sehr unruhig, legte sich nach 5 Minuten nieder und blieb dann ruhig liegen.

Geflügel hielt sich bei Bestrahlung aus 70—80 cm Entfernung ruhig, nach ca. 10 Minuten fühlen sich die Tiere behaglich und fangen an sich zu sonnen.

Die Taube legte sich bei einer Entfernung von 70—80 cm nach 2—3 Minuten hin, spreizte die Flügel und sonnte sich. Ab und zu stand sie auf und putzte ihr Gefieder. Dabei ging sie immer dem Lichtkegel zu, wenn sie ins Dunkle gebracht wurde.

Hunde schüttelten sich meist nach der Bestrahlung und setzten fast regelmässig nach der Bestrahlung Harn ab.

Hunde mit Fieber wurden mehrmals ohne merklichen Nachteil bestrahlt.

Die Temperatur, Puls und Atmung, wurde jedesmal vor und nach jeder Bestrahlung genau verfolgt.

Nach den Aussagen der Hundebesitzer, die ihre Hunde zur Bestrahlung jeweils in die Klinik brachten, und nach eigenen Erfahrungen an Hunden, die in der Klinik waren, fühlten sich sämtliche Hunde nach der Bestrahlung müde und matt und schliefen gerne darnach, nachdem sie zuvor Wasser zu sich genommen hatten.

Sämtliche Hunde, die zur Bestrahlung jeweils in die Klinik geführt wurden, fingen beschleunigt auf die Klinik zu laufen an, wenn sie in die Nähe derselben kamen.

II. Die Anwendung der „Künstlichen Höhensonne" bei Haustieren, die mit Rachitis behaftet sind.

I. Fall.

Kennzeichen: Hund, männl., gelb-schwarz, 5 Monate alt, Leonberger.
Diagnose: Rachitis, Enteritis, Askariasis, Taeniasis.

Befund:

Körperhaltung physiologisch, Ernährungszustand mittelmässig, Haarkleid glanzlos, teilweise verfilzt. Lidbindehäute gerötet, aus beiden Lidsäcken schleimiger Ausfluß, Puls kräftig, leicht arithmisch, Lungen o. p. B. Patient hat starken Durchfall, die Carpalgelenke sind stark verdickt, besonders die Grenzschicht von Epiphyse und Diaphyse. Eine Verbiegung und Verkrümmung der Extremitätenknochen besteht nicht. Der rachitische Rosenkranz ist gut zu fühlen. Patient wird nach einiger Zeit beim Führen sehr matt und setzt sich wiederholt nieder. Gewicht des Patienten am 24/11. 45 Pfd. Carpalgelenkbandmaß bds, 12,5 cm Umfang. Der Hund wird vom Besitzer zur Bestrahlung jeweils in die Klinik geführt.

Behandlung: Patient bekam am 23/11. eine Wurmkur, nach der sehr viele Bandwürmer (Taenia cucumerina) und einige Spulwürmer abgingen.

24/11. 26:

Behandlung: Tannoform 1,0 g, täglich ein Pulver, 1%ige wässerige Kreolinemulsion täglich 1 Eßlöffel, Mixtura solvens täglich 1 Eßlöffel.

I. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 38,8°	P 110	A 32
T. n. d. B. 38,4°	P 90	A 60

Nach 10 Minnten fängt Patient zu hecheln an. Nach der Bestrahlung setzt er sofort Harn ab.

26/11.:

Wegen seiner Grösse wird Patient immer allein bestrahlt.

II. Bestrahlung: 30'/35 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 96	A 32
T. n. d. B. 39,2°	P 120	A 50

Nach 15 Minten hat Patient 43 Atemzüge.
„ 20 „ „ „ 46 „
„ 25 „ „ „ 44 „
„ 30 „ „ „ 50 „

Die Atmung ist in- und expiratorisch stark angestrengt.

III. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 38.9°	P 100	A 36
T. n. d. B. 38,7°	P 104	A 40

Patient hält sich ganz ruhig, hechelt aber fortwährend.

Anmerkung: 45'/40 cm bedeutet: 45 Minuten lang aus 40 cm Entfernung.
T. v. d. B. = Mastdarm-Temperatur vor der Bestrahlung.
T. n. d. B. = Mastdarm-Temperatur nach der Bestrahlung.
P = Pulse A = Atemzüge.
Die Temperaturgrade verstehen sich nach Celsius.

1/12.:

Der Durchfall hat sich gebessert. Auch bei den übrigen Bestrahlungen hechelt der Patient die meiste Zeit während der Bestrahlung.

IV. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 38,7°	P 100	A 34
T. n. d. B. 38,5°	P 80	A 34

3/12.:

Der Lidsackausfluß ist nicht mehr vorhanden, Durchfall hat sich wesentlich gebessert.

Harnuntersuchung:

s = 1020 strohgelb, klar, sauer, E = 0, G = 0.

V. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 38,8°	P 120	A 35
T. n. d. B. 38,5°	P 180	A 60

Die Atmung ist sehr oberflächlich.

6/12.:

Allgemeinbefinden des Patienten ist besser, Durchfall ist nicht mehr aufgetreten, Kotuntersuchung = 0.

VI. Bestrahlung: 45'/38 cm.

T. v. d. B. 38,8°	P 130	A 38
T. n. d. B. 38,6°	P 128	A 48

9/12:

Allgemeinbefinden des Patienten unverändert.

VII. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 38,5°	P 140	A 34
T. n. d. B. 38,3°	P 120	A 36

11/12.:

Futter-, Getränkeaufnahme sehr gut. Patient ist jetzt außerordentlich lebhaft. Gewicht des Hundes 51 Pfund, Carpalgelenkbandmaß 12,5 cm Umfang. Harnuntersuchung s = 1018, hellgelb, klar, sauer, E = 0, G = 0.

VIII. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 38,8°	P 120	A 32
T. n. d. B. 38,4°	P 110	A 34

15/12.:

Patient frißt und trinkt jedes Mal, wenn er nachhause kommt, viel und schläft dann einige Stunden.

IX. Bestrahlung: 35'/38 cm.

T. v. d. B. 38,6°	P 120	A 30
T. n. d. B. 38,4°	P 110	A 42

Patient hält sich 20 Minuten lang ganz ruhig, dann hechelt er wieder.

17/12.:

Allgemeinbefinden sehr gut; die Carpalgelenke erscheinen nicht mehr so stark verdickt. Der Patient ermüdet nicht mehr so leicht; Gewicht des Hundes 52 Pfund.

X. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 38,5°	P 110	A 40
T. n. d. B. 38,2°	P 100	A 38

20/12.:

XI. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 38,7°	P 120	A 44
T. n. d. B. 38,2°	P 100	A 60

Die Atmung ist sehr oberflächlich.

23/12.:

Patient ist vom Regen und Schnee durchnäßt; Harnuntersuchung s 1016, wasserhell, klar, sauer, E = 0, G = 0.

XII. Bestrahlung: 30'/35 cm.

T. v. d. B. 38,5°	P 126	A 42
T. n. d. B. 38,3°	P 108	A 36

Patient fühlt sich ganz behaglich unter den wärmenden Strahlen. Nach 20 Minuten ist der Hund vollständig trocken. In der Zeit vom 23/12. bis 2/1. 27 fanden keine Bestrahlungen statt, da ich verreist war.

2/1. 27:

Allgemeinbefinden sehr gut, Gewicht des Patienten 54 Pfund u. 200 gr.

XIII. Bestrahlung: 35'/38 cm.

T. v. d. B. 38,6°	P 125	A 38
T. n. d. B. 38,1°	P 114	A 42

Patient hechelt fortwährend, hält sich ganz ruhig.

5/1.:

Das Haarkleid ist bedeutend besser und glänzender geworden.

XIV. Bestrahlung: 45'/35 cm.

T. v. d. B. 38,4°	P 100	A 32
T. n. d. B. 38,3°	P 100	A 34

Patient hechelt heute nicht, sondern schläft die meiste Zeit.

8/1.:

Die rachitischen Veränderungen an den Gelenken haben sich wesentlich gebessert.

XV. Bestrahlung: 45'/30 cm.

T. v. d. B. 38,7°	P 140	A 40
T. n. d. B. 38,5°	P 128	A 36

10/1.:

XVI. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 38,6°	P 130	A 34
T. n. d. B. 38,3°	P 120	A 30

Patient schläft die ersten 15 Minuten, dann hechelt er die übrige Zeit. Dabei ist die Atmung anfangs sehr oberflächlich und angestrengt.

13/1.:

Patient ist vom Schnee ganz durchnässt.

XVII. Bestrahlung: 45'/35 cm.

T. v. d. B. 38,5°	P 124	A 28
T. n. d. B. 38,4°	P 110	A 36

Patient zittert anfangs vor Kälte, später aber fühlt er sich ganz wohl und schläft. Nach 15 Minuten ist er am Rücken ganz trocken, nach 30 Minuten ist Patient an allen Körperteilen trocken.

15/1.:

XVIII. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 38.5°	P 116	A 38
T. n. d. B. 38,3°	P 104	A 42

Patient hechelt anfangs stark, nach 15 Minuten wird er unruhig, steht plötzlich und hätte sich beinahe seinen buschigen Schweif versengt. Einige Haare am Schweif waren zur Hälfte verbrannt.

18/1.:

XIX. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 38,6°	P 120	A 36
T. n. d. B. 38,4°	P 118	A 30

Anfang der Bestrahlung am 24/11.,
Ende der Bestrahlung am 18/1.

Patient wurde im ganzen 19 mal bestrahlt bei einer durchschnittlichen Entfernung von 40 cm je 35 Minuten. Während der ganzen Bestrahlungszeit verhielt sich Patient sehr ruhig. Außer den angegebenen Medikamenten bekam Patient keine anderen Arzneimittel, namentlich keinen Lebertran und Phosphor. Das Allgemeinbefinden des Hundes ist ausgezeichnet, das Haarkleid ist glänzend und seidenweich. Ernährungszustand sehr gut, Lidsackausfluß besteht nicht mehr. Puls ist kräftig, arithmisch, Herz und Lungen o. p. B. Kot ist geformt. Sämtliche rachitischen Erscheinungen haben sich verloren, namentlich an den Carpalgelenken ist keine krankhafte Veränderung mehr festzustellen. Der rachitische Rosenkranz ist nicht mehr palpierbar. Die Müdigkeit beim Gehen, die anfangs bestanden hat, ist weg. Patient konnte als vollkommen geheilt aus der Behandlung entlassen werden. Mikroskopische Harn- u. Kotuntersuchung = 0. Gewicht des Patienten

am 24/11. 45 Pfund,
am 18/1. 59 Pfund. Carpalgelenkmaß,
am 18/1. 12,7 cm Umfang.

Patient wird am 29/2, nochmals in der Klinik vorgestellt, das Allgemeinbefinden ist ausgezeichnet, der Hund ist groß und kräftig, Gewicht am 29/2. 70 Pfund. Von den rachitischen Veränderungen ist nichts Krankhaftes mehr zu sehen und zu fühlen.

II. Fall.

Kennzeichen: Hund, männlich, schwarz-weiß, rauhhaarig, 4 Monate alt, Foxterrier.

Diagnose: Rachitis, Darmstaupe.

Befund:

Patient ist müd und matt, Gang steif und unsicher, Ernährungszustand mittelmässig, Lidbindehäute schmutzig, verwaschen, bds. schleimiger Lidsackausfluß, Puls arithmisch, ungleichmässig, Herz pochend, Herztöne rein, Lunge o. p. B., Futteraufnahme schlecht, Patient hat starken Durchfall. Die Gelenke sind verdickt, vor allem die Carpalgelenke. Rachitischer Rosenkranz gut fühlbar, Schmerzhaftigkeit und vermehrte Wärme an den Gelenken besteht nicht. Gewicht des Patienten am 4/11. 12 Pfund, Carpalgelenkbandmaß bds. 8,5 cm Umfang.

Behandlung: Bismut. sub. 0,5 gr, tägl. 1 Pulver, 1%ige wässerige Creolinemulsion, tägl. 2 Teelöffel.

4/11.:

I. Bestrahlung: 30'/40 cm.

T. v. d. B. 38,5°	P 120	A 30
T. n. d. B. 38,4°	P 136	A 40

Patient ist sehr unruhig und winselt, er steht nach kurzer Zeit auf und legt sich dann wieder nieder, ist aber sehr aufgeregt.

6/11.:

Kost ist dünnflüssig, Futteraufnahme sehr schlecht, Patient bekommt ausser Tannoform 0,5 g und Creolin auch Eier mit Kognak. Kotuntersuchung negativ.

II. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 38,7°	P 90	A 28
T. n. d. B. 38,8°	P 100	A 32

Der Hund winselt zwar ab und zu, ist aber heute wesentlich ruhiger.

9/11.:

Futteraufnahme ist besser geworden, Kot dickbreiig.

III. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 120	A 32
T. n. d. B. 39,0°	P 100	A 36

Patient hält sich ganz ruhig und schläft nach 15 Minuten.

11/11.:

Patient ist heute lebhafter, Kot immer noch dickbreiig, Harnuntersuchung s = 1014. hellgelb, klar, sauer, E = 0, G wenig. Mikroskopische Harnuntersuchung einzelne Plattenepithelien und wenig freies Fett. Kotuntersuchung = 0.

IV. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 120	A 40
T. n. d. B. 39,1°	P 100	A 52

13/11.:

Gewicht des Hundes 13 Pfund.

V. Bestrahlung: 35'/35 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 44
T. n. d. B. 39,2°	P 120	A 40

15/11.:

Es besteht kein Durchfall mehr. Das Allgemeinbefinden hat sich wesentlich gebessert. Patient, der bisher in die Klinik jeweils getragen wird, kann heute zur Klinik gehen, allerdings unter sichtlichen Anstrengungen.

VI. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 140	A 48
T. n. d. B. 39,2°	P 170	A 80

Nach 15 Minuten hat Patient 36 Atemzüge,

„	20	„	„	„ 42	„
„	25	„	„	„ 56	„
„	30	„	„	„ 60	„
„	35	„	„	„ 74	„
„	40	„	„	„ 80	„

Die Atmung ist sehr oberflächlich und stark angestrengt.

17/11.:

Lidbindehäute sind noch etwas gerötet, Lidsackausfluß besteht nicht mehr. Harnuntersuchung s = 1016, hellgelb. klar, schwach sauer, E = 0, G wenig.

VII. Bestrahlung: 45'/35 cm

T. v. d. B. 39,2°	P 100	A 32
T. n. d. B. 39,2°	P 120	A 42

VIII. Bestrahlung: 40'/30 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 138	A 43
T. n. d. B. 39,2°	P 130	A 56

Nach 5 Minuten hat Patient 34 Atemzüge,

„	10	„	„	„ 40	„
„	15	„	„	„ 44	„
„	20	„	„	„ 48	„
„	30	„	„	„ 52	„
„	40	„	„	„ 56	„

Patient legt sich nach 10 Minuten zur Seite, streckt die Beine und schläft, nach der Bestrahlung setzt der Hund Harn und Kot ab.

23/11.:

Patient ist sehr lebhaft geworden, das Laufen verursacht ihm keinerlei Beschwerden mehr, Durchfall ist nicht mehr aufgetreten. Gewicht des Patienten 14 Pfund und 400 Gramm.

IX. Bestrahlung: 35'/35 cm

T. v. d. B. 38,9°	P 100	A 32
T. n. d. B. 38,8°	P 110	A 28

25/11.:

Patient wird mit 2 anderen Hunden zusammen bestrahlt.

X. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 116	A 40
T. n. d. B. 39,1°	P 104	A 38

Anfangs ist Patient unruhig, nach 15 Minuten halten sich alle 3 Hunde ruhig.

27/11.:

Futteraufnahme ist sehr gut, Patient ist ganz durchnässt.

XI. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 120	A 42
T. n. d. B. 39,1°	P 100	A 46

Patient winselt ab und zu, hält sich später dann ruhig und schläft. Nach 25 Minuten ist das Haarkleid vollkommen trocken.

29/11.:

Harnuntersuchung s = 1015. strohgelb, sauer, klar, E = 0, G = 0. Kotuntersuchung = 0.

XII. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39.1°	P 140	A 44
T. n. d. B. 38,8°	P 120	A 40

11/12.:

XIII. Bestrahlung: 45'/35 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 90	A 46
T. n. d. B. 39,2°	P 109	A 40

Patient schläft die ganze Zeit.

3/12.:

XIV. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 116	A 40
T. n. d. B. 38,8°	P 120	A 38

Die Atmung ist vertieft.

6/12.:

XV. Bestrahlung: 40'/30 cm.

T. v. p. B. 38,9°	P 110	A 42
T. n. d. B. 39,0°	P 90	A 50

Patient hält sich ruhig, die Atmung ist in- und expiratorisch stark angestrengt. Wegen Erkrankung des Besitzers mußte von weiteren Bestrahlungen abgesehen werden. Das Allgemeinbefinden des Patienten hat sich überraschend gebessert. An den Gelenken zeigen sich noch rachitische Spuren, die Carpalgelenke sind zwar noch etwas krankhaft verdickt, wenn auch nicht so stark wie zu Beginn der Behandlung. Der rachitische Rosenkranz ist noch vorhanden. Gang ist jetzt physiologisch. Gewicht des Patienten am 6/12. 18 Pfund, Carpalgelenkbandmaß bds. 8,3 cm Umfang. Bei diesem Falle zeigte sich der Einfluß der K. H. S. mehr auf das Allgemein-

befinden als auf die schweren rachitischen Veränderungen. Patient wird am 3 1. 27 nochmals vorgestellt, das Allgemeinbefinden ist sehr gut, die rachitischen Veränderungen sind verschwunden.

III. Fall.

Kennzeichen: Hund, weibl., grau-schwarz, 3½ Monate alt, Schäferhund.
Diagnose: Rachitis, intestinale Form der Staupe.

Befund.

Patient ist sehr matt, Ernährungszustand mittelmässig, Haarkleid glanzlos, Lidbindehäute stark gerötet, bds. schleimig-eitriger Lidsackausfluß, Puls arithmisch, Herz stark pochend, Herztöne rein. Verschärftes Bläschenatmen, Futteraufnahme mittelmässig, Patient hat starken Durchfall. Sämtliche Gelenke sind verdickt und etwas schmerzhaft. Die Vorderfüße zeigen deutlich die charakteristischen rachitischen Gliedmassen, der rachatische Rosenkranz ist gut fühlbar. Der Gang ist unbeholfen, weshalb Patient anfangs jeweils in die Klinik gefahren wird. Starke Prognathie. Unter seinen 7 Geschwistern ist Patient am meisten zurückgeblieben. Gewicht des Patienten am 30 11. 17 Pfund, Carpalgelenkbandmaß bds. 10,5 cm Umfang. Bandlung: Tannoform 1,0 gr, tägl. 1 Pulver, 1%ige wässerige Creolinemulsion, tägl. 2 Eßlöffel, Mixtura solvens tägl. 1 Eßlöffel.

30/11.:

I. Bestrahlung: 35'/35 cm.

T. v. d. B. 38,5°	P 150	A 32
T. n. d. B. 38,9°	P 140	A 48

Patient hält sich anfangs nicht ruhig, möchte über den Operationstisch hinunterspringen, läßt sich aber bald beschwichtigen.

Nach 20 Minuten hat Patient 30 Atemzüge,
„ 30 „ „ „ 40 „
„ 35 „ „ „ 48 „

2/12:

II. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 38,7°	P 180	A 40
T. n. d. B. 39,0°	P 160	A 64

Patient ist anfangs noch unruhig, später schläft er. Nach der Bestrahlung setzt er sofort Harn ab.

4/12.:

Duchfall hat sich gebessert, Lidsackausfluß besteht weiter und wird mit Zinksalbe behandelt.

III. Bestrahlung : 45'/40 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 170	A 32
T. n. d. B. 38,7°	P 140	A 80

Nach 20 Minuten hat Patient 60 Atemzüge,
„ 30 „ „ „ 68 „
„ 35 „ „ „ 74 „
„ 40 „ „ „ 78 „
„ 45 „ „ „ 80 „

Die Atmung ist sehr oberflächlich und stark angestrengt. Patient ist ruhig.

6/12.:

Harnuntersuchung s = 1012, hellgelb, klar, sauer, E = 0, G = 0.

IV. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 38,8°	P 180	A 52
T. n. d. B. 38,7°	P 160	A 70

Patient hält sich ganz ruhig und streckt die Beine von sich.

8/12.:

V. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39,6°	P 180	A 26
T. n. d. B. 39,5°	P 120	A 40

Patient ist matt und schläft.

Nach 30 Minuten hat Patient 30 Atemzüge,
„ 33 „ „ „ 36 „
„ 40 „ „ „ 40 „

9/12.:

Das Allgemeinbefinden des Patienten hat sich verschlechtert, ebenso die Futteraufnahme.

14/12.:

Allgemeinbefinden hat sich etwas gebessert, Futteraufnahme ist mittelmässig, Durchfall besteht keiner mehr, Gewicht des Hundes 20 Pfd. u. 300 gr.

VI. Bestrahlung: 40'/42 cm.

T. v. d B. 39,1°	P 160	A 30
T. n. d. B. 39,2°	P 160	A 40

Patient ist sehr ruhig, streckt alle 4 Füße und schläft intensiv.

16/12.:

VII. Bestrahlung: 49'/32 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 32
T. n. d. B. 39,2°	P 140	A 34

Nach 15 Minuten hat Patient 32 Atemzüge,
„ 20 „ „ „ 40 „
„ 25 „ „ „ 28 „
„ 30 „ „ „ 32 „
„ 45 „ „ „ 34 „

Patient schläft während der ganzen Zeit.

18/12.:

Das Allgemeinbefinden hat sich wesentlich gebessert, Futteraufnahme ist sehr gut. Der Hund ist bedeutend lebhafter geworden, Harn- und Kotuntersuchung = 0.

VIII. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 150	A 28
T. n. d. B. 39,3°	P 140	A 36

Patient schläft die ganze Bestrahlungszeit.

21/12.:

Lidsackausfluß und Nasenausfluß besteht nicht mehr.

IX. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B, 39,5°	P 170	A 32
T. n. d. B. 39,3°	P 140	A 28

Patient winselt öfter.

In der Zeit vom 21/12. bis 2/1. wurde Patient nicht bestrahlt, da ich verreist war.

2/1.:

Das Allgemeinbefinden des Patienten hat sich verschlechtert, starker Durchfall tritt wieder auf, ebenso bds. eitriger Lidsackausfluß. Behandlung wie zu Beginn der Bestrahlung.

X. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 40,0°	P 170	A 32
T. n. d. B. 39,9°	P 140	A 50

5/1.:

Allgemeinbefinden besser, Futteraufnahme gut, Lidsackausfluß besteht nur mehr wenig. Harnuntersuchung: s = 1016. goldgelb, klas, sauer, E = 0, G = mittel.

XI. Bestrahlung: 45'/35 cm.

T. v. d. B. 39,8°	P 120	A 32
T. n. d. B. 39,7°	F 110	A 36

Patient schläft.

6/1.:

XII. Bestrahlung: 45'/30 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 130	A 38
T. n. d. B. 39,1°	P 120	A 40

Patient wird zusammen mit 2 anderen Hunden bestrahlt, die sich alle ruhig verhalten.

10/1.:

Allgemeinbefinden sehr gut; Ltdsackausfluß besteht nicht mehr. Die Schwellungen an den Gelenken sind wesentlich zurückgegangen. Die Gelenke sind nicht mehr schmerzhaft. Der Gang ist freier.

XIII. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,5°	P 150	A 32
T. n. d. B. 39,4°	P 160	A 44

12/1:

Befinden wie am 10/1.

XIV. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 140	A 30
T. n. d. B. 39,0°	P 132	A 34

Patient ist sehr ruhig.

14/1.:

Allgemeinbefinden sehr gut, ebenso Futteraufnahme.

XV. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 146	A 32
T. n. d. B. 38,9°	P 130	A 40

Patient schläft, die Atmung ist sehr vertieft.

17/1.:

XVI. Bestrahlung: 35'/35 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 40
T. n. d. B. 39,1°	P 140	A 56

19/1.

XVII. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 170	A 38
T. n. d. B. 38,8°	P 160	A 44

Bestrahlungszeit vom 30/11. bis 19/1. 27. Patient wurde 17 mal bei einem durchschnittlichen Abstand von 35 cm je 40 Minuten bestrahlt. Allgemeinbefinden des Patienten sehr gut, desgleichen die Futteraufnahme. Lidsackausfluß nicht mehr vorhanden. Der schwere Magen- und Darmkatarrh war völlig abgeheilt, das frühere schlecht anliegende Haarkleid zeigte sich jetzt glatt und glänzend, Puls und Herzaktion blieben unverändert, die Auskultation der Lungen ergab nunmehr nichts Krankhaftes. Kot gut geformt, die bedeutenden Knochenauftreibungen waren nicht mehr seh- und fühlbar. Schmerzhaftigkeit an den Gelenken, die anfangs bestanden hat, zeigte Patient nicht mehr. Der Gang ist jetzt physiologisch. Carpalgelenkbandmaß bds. 10,7 cm Umfang.

IV. Fall.

Kennzeichen: Hund, weibl., grau, 4 Monate alt, deutscher Schäferhund.

Diagnose: schwere Rachitis, Staupe.

Befund.

Patient ist matt, wenig lebhaft, Ernährungszustand mittelmässig, Haarkleid, glanzlos, Lidbindehäute stark gerötet, bds. schleimig-eitriger Lidsackausfluß, Puls stark arithmisch, Herz stark pochend, Herztöne rein, Lunge: verschärftes Bläschenatmen, Futter- und Getränkeaufnahme gut. Patient hat starken blutigen Durchfall. Die Gelenke der Extremitäten sind unförmig verdickt, die Knochen zeigen, insbesondere an den Epiphysen Auftreibungen, die Röhrenknochen sind etwas abgebogen und verkrümmt. Die knorpeligen Ansatzstellen der Rippen längs der Rippenfugen perlschnurähnlich verdickt (rachitischer Rosenkranz), Schmerzhaftigkeit in den Knochen und an den Gelenken besteht nicht, der Gang ist steif und unbeholfen. Der Patient hat noch sämtliche Milchzähne. Gewicht am 6/12. 16 Pfund, Carpalgelenkbandmass bds. 10,5 cm Umfang.

Behandlung: Tannoform 1,0 gr, tägl. 1 Pulver, 1%ige Creolinemulsion 2 mal tägl. 1 Teelöffel, Mixtura solvens tägl. 1 Eßlöffel.

6/12.:

I. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 180	A 30
T. n. d. B. 39,6°	P 130	A 80

Patient ist während der ganzen Bestrahlungsdauer sehr unruhig und aufgeregt.

8/12.:

Kotuntersuchung = 0.

II. Bestrahlung: 35'/35 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 170	A 26
T. n. d. B. 39,6°	P 160	A 100

Patient winselt anfangs, bellt und muß gehalten werden. Nach 15 Minuten hat Patient 40 Atemzüge.

11/12.:

Durchfall besteht weiter. Dem Kot ist noch immer Blut beigemengt, Futteraufnahme gut.

III. Bestrahlung: 40'/38 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 140	A 48
T. n. d. B. 39,4°	P 128	A 36

Die Atmung ist heute wesentlich vertieft.

Nach 10 Minuten hat Patient 60 Atemzüge,

„	15	„	„	40	„
„	20	„	„	32	„
„	25	„	„	38	„
„	30	„	„	40	„
„	35	„	„	40	„
„	40	„	„	56	„

Es zeigt sich, dass anfangs die Temperatur stark in die Höhe geht, dann allmählich sinkt.

13/12.:

Allgemeinbefinden des Patienten etwas besser, Durchfall und Lidsackausfluss bestehen weiter, Futteraufnahme ist mittelmässig.

IV. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 150	A 46
T. n. d. B. 39,4°	P 134	A 60

Patient ist etwas aufgeregt.

16/12.:

Patient ist wesentlich besser als am 13/12. Futteraufnahme gut, Kot noch dickbreiig, aber ohne Blut. Der Hund ist lebhafter.

V. Bestrahlung: 45'/35 cm.

T. v. d B. 39,4°	P 140	A 44
T. n. d. B. 39,2°	P 110	A 26

Patient schläft.

Nach 15 Minuten hat Patient 32 Atemzüge,

„	20	„	„	24	„
„	25	„	„	26	„
„	30	„	„	28	„
„	35	„	„	30	„
„	40	„	„	28	„
„	45	„	„	26	„

18/12.:

Allgemeinbefinden gut, Futteraufnahme sehr gut, Durchfall wechselt mit Verstopfung.

VI. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,5°	P 180	A 44
T. n. d. B. 39,4°	P 120	A 40

Patient ist sehr ruhig.

20/12.:

Patient ist lebhaft, Durchfall besteht noch. Der Hund wird von heute an nicht mehr jeweils in eie Klinik getragen, sondern muß etwa 20 Minuten laufen.

VII. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39,5°	P 120	A 32
T. n. d. B. 39,3°	P 140	A 34

Nach 5 Minuten hat Patient 50 Atemzüge,
„ 10 „ „ „ 40 „
„ 15 „ „ „ 30 „
„ 20 „ „ „ 32 „
„ 25 „ „ „ 40 „
„ 30 „ „ „ 32 „
„ 35 „ „ „ 30 „
„ 40 „ „ „ 34 „

23/12.:

Allgemeinbefinden des Patienten unverändert, Gewicht 23 Pfund (nüchtern), Carpalgelenkmaß bds. 10,5 cm Umfang.

VIII. Bestrahlung: 45'/38 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 152	A 36
T. n. d. B. 39,2°	P 140	A 32

Patient hält sich von Anfang an ruhig und schläft.

Nach 5 Minuten hat Patient 44 Atemzüge,
„ 10 „ „ „ 38 „
„ 15 „ „ „ 40 „
„ 20 „ „ „ 36 „
„ 25 „ „ „ 34 „
„ 30 „ „ „ 38 „
„ 35 „ „ „ 36 „
„ 40 „ „ „ 34 „
„ 45 „ „ „ 32 „

Bei dieser Bestrahlung zeigt sich ebenfalls, daß die Zahl der Atemzüge die ersten 15 Minuten steigt und dann allmählich sinkt. Dies rührt zum Teil wohl davon her, daß die Tiere, die sich infolge der Vorbereitungen zur Bestrahlung aufgeregt haben, allmählich beruhigen.

In der Zeit vom 23/12. bis 2/1. wurde Patient nicht bestrahlt, da ich verreist war.

2/1. 27.

Allgemeinbefinden des Patienten sehr gut, Futter- und Getränkeaufnahme gut, Durchfall besteht nicht mehr, Lunge o. p. B., Patient ist sehr lebhaft, das Haarkleid ist im Gegensatz zum Beginn der Bestrahlung glänzend geworden, aber noch an beiden Hinterschenkeln etwas aufgebürstet, der Gang des Hundes ist besser, nicht mehr so steif wie am Anfang der Bestrahlung. Die Carpalgelenke sind gleich stark verdickt wie vor der der Behandlung, obwohl der Patient in den 27 Tagen erheblich gewachsen ist; es besteht also eine indirekte Besserung der Carpalgelenke. Der rachitische Rosenkranz ist noch gut fühlbar, der Hund ist jetzt im Zahnwechsel, die Zangen und inneren Mittelzähne sind an beiden Kiefern gewechselt. Carpalgelenkbandmaß bds. 10,5 cm Umfang, wie zu Beginn der Behandlung. Gewicht des Hundes 25 Pfund.

IX. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 140	A 60
T. n. d. B. 39,3°	P 126	A 40

Patient ist zu Beginn der Bestrahlung sehr aufgeregt, daher die hohe Zahl der Atemzüge.

5/1.:

Allgemeinbefinden unverändert. Lidsackausfluß besteht nicht mehr, Harnuntersuchung: s = 1020, hellgelb, klar, sauer, E = 0, G wenig.

X. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 150	A 40
T. n. d. B. 39,0°	P 130	A 34

Patient schläft, die Atmung ist vertieft.

8/1.:

Allgemeinbefinden unverändert; Kotuntersuchung = 0.

XI. Bestrahlung: 30'/35 cm

T. v. d. B. 39,3°	P 146	A 34
T. n. d. B. 39,4°	P 154	A 38

Der Hund setzt sofort nach der Bestrahlung Harn ab.

11/1.:

Harnuntersuchung: s = 1018, wasserhell, klar, sauer, E = 0, G = 0.

XII. Betrahlung: 35'/35 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 32
T. n. d. B. 39,4°	P 140	A 36

Patient ist ruhig, wird mit 2 anderen Hunden zusammen bestrahlt.

13/1.:

Befinden des Patienten sehr gut.

XIII. Bestrahlung: 40'/45 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 140	A 38
T. n. d. B. 39,2°	P 130	A 34

Patient schläft von Anfang an.

15/1.:

XIV. Bestrahlung: 45'/45 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 150	A 42
T. n. d. B. 39,2°	P 128	A 30

18/1.:

XV. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39.2°	P 146	A 36
T. n. d. B. 39,5°	P 130	A 40

20/1.:

Harnuntersuchung: s = 1018, gelb, klar, sauer, E — 0, G — 0. Mikroskopische Harnuntersuchung: einige Plattenepithelien, wenig freies Fett. Patient vom Regen ganz durchnäßt.

XVI. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 134	A 34
T. n. d. B. 38,8°	P 128	A 30

Patient schläft, nach 20 Minuten ist er trocken.

22/1.:

XVII. Bestrahlung: 35'/45 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 138	A 40
T. n. d. B. 39,0°	P 130	A 36

Nach 5 Minuten hat Patient 48 Atemzüge,

„	10	„	„	„ 40	„
„	20	„	„	„ 38	„
„	25	„	„	„ 36	„
„	30	„	„	„ 34	„
„	35	„	„	„ 36	„

Patient schläft.

Behandlungsdauer vom 6/12. 26 bis 22 1. 27. Das Allgemeinbefinden hat sich allmählich, etwa nach der 8. Bestrahlung wesentlich gebessert, das Haarkleid ist im Gegensatz zum Beginn der Behandlung glatt und glänzend geworden, Lidsackausfluß war nach der 9. Bestrahlung in Wegfall gekommen. Der Durchfall der anfangs sehr stark war, hat sich nach der 8. Bestrahlung wesentlich gebessert. Puls, Herz und Lunge o. p. B. Die Veränderungen an den Carpalgelenken sind zwar noch etwas sichtbar, aber bedeutend gebessert, der Umfang oberhalb der Carpalgelenke hat wesentlich zugenommen, sodaß das Carpalgelenk nicht mehr so verdickt erscheint. Der rachitische Rosenkranz hat sich verkleinert, der Gang, der zu Beginn der Behandlung steif und unbeholfen war, ist jetzt vollkommen normal. Carpalgelenkbandmaß vor der Bestrahlung 10,5 cm Umfang, nach der Bestrahlungsdauer 10,6 cm Umfang. Gewicht des Hundes am 6/12. 16 Pfund, am 22/1 31 Pfund. Patient wurde 17 mal bestrahlt, im ganzen 675 Minuten, bei einem durchschnittlichen Abstand von 40 cm durchschnittlich je 40 Minuten.

V. Fall.

Kennzeichen: Hund, männlich, grau, 2 Monate alt, deutscher Schäferhund.
Diagnose: schwere Rachitis, Staupe (katarrhalische intestinale Form).

Vorbericht: Besitzer brachte den Patienten in die Klinik, weil er keinen Schritt gehen konnte. Die Hündin, die nach den Aussagen des Besitzers schlecht ernährt worden war, hatte 13 Junge, von denen 2 sofort nach der Geburt starben. Von den übrigen 11 Jungen starben im Laufe der Zeit 6 an starkem Durchfall, die Hälfte der Tiere war besonders schwer rachitiskrank, der letzte Rüde von den 6 starb an einer sehr schweren rachitischen Knochenerkrankung, die Gelenke waren stark verdickt, vermehrt warm und sehr schmerzhaft, sodaß der Hund, wenn er Gehversuche machen wollte, fürchterlich aufschrie. Die übrigen 5 Hunde sind am Leben. 2 Hunde vom gleichen Wurf wie Patient wurden in der Klinik entwurmt, Abgang vieler Askariden.

1. Hund, weibl., weiß, 2 Monate alt, deutscher Schäferhund. Gewicht des Hundes am 6. 12. 11 Pfund, Carpalgelenkbandmaß bds. 10,5 cm Umfang.
2. Hund, männl., grau, 2 Monate alt, deutscher Schäferhund, Gewicht des Hundes am 6. 12. 26; 13½ Pfund, also nochmal so schwer wie Patient. Carpalgelenkbandmaß bds. 11,7 cm Umfang. Beide Hunde zeigen ebenfalls starke rachitische Veränderungen an den Gelenken, das Allgemeinbefinden der Tiere, der Ernährungszustand und der Gang sind jedoch wesentlich besser, Leider konnten beide Hunde nicht weiter beobachtet werden, da der Besitzer zu weit entfernt war.

Befund des Patienten:

Patient ist sehr matt, abgemagert, wenig lebhaft, Haarkleid glanzlos, struppig, der ganze Körper ist mit Krusten bedeckt, infolge der zahlreichen Flöhe und Läuse kratzt sich der Hund ständig, Lidbindehäute stark gerötet, Lidsackausfluß besteht nicht, Puls stark arithmisch, Herz stark pochend, Herztöne rein. Lunge: verschärftes Bläschenatmen, Futteraufnahme mittelmässig, Durchfall besteht nicht, der Bauch ist aufgetrieben, der Kopf des Patienten ist verbreitert, plump und macht den Eindruck eines Wasserkopfes. An den Rippen zeigen sich deutlich Anschwellungen der Verbindungsstellen der knorpeligen und knöchernen Rippenteile (rachitischer Rosenkranz), an den Röhrenknochen der Extremitäten sieht man deutlich starke Auftreibungen, besonders an der Grenze von Epiphyse und Diaphyse, dies trifft besonders an den Carpalgelenken zu. Die Beine sind etwas verkrümmt, plump und zeigen einen bogigen Verlauf von innen nach außen (konkav). Die Pfoten, namentlich die Vorderpfoten, sind sehr stark verdickt, oedematös aufgetrieben, sehr schmerzhaft. Die Gelenke sind vermehrt warm, schmerzhaft. Der Patient ist nicht fähig, auch nur einen Schritt zu gehen. Der Hund macht einen wenig gepflegten Eindruck. Gewicht des Patienten am 6. 12. 6 Pfund und 300 gr. Carpalgelenkmaß bds; 9,5 cm Umfang. Kotuntersuchung: zahlreiche Askarideneier.

6/12.:

Patient liegt die ganze Zeit, es ist ihm unmöglich, zu gehen. Wegen der allgemeinen Schwäche wird vorerst von einer Wurmkur abgesehen. Patient wird täglich gekämmt und gebürstelt, der Hund bleibt in der Klinik und wird in den Bestrahlungsraum getragen.

I. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 180	A 60
T. n. d. B. 38'8°	P 170	A 80

Patient ist anfangs sehr unruhig und winselt fortwährend.

7/12.:

Allgemeinbefinden unverändert. Futteraufnahme mittelmässig, Kot dickbreiig. Behandlung: Tannoform 0,5 Gramm, tägl. 1 Pulver, 1%ige wässerige Creolin-Emulsion, tägl. 2 Teelöffel.

II. Bestrahlung: 40'/40 cm

T. v. d. B. 39,1°	P 160	A 40
T. n. d. B. 39,0°	P 150	A 40

Patient setzte während der Bestrahlung Harn ab, nach 20 Minuten ist er sehr ruhig.

9/12:

Patient wird leicht mit Cresolliniment eingerieben, um die vielen Krusten zu entfernen. Er macht Gehversuche, sinkt aber sofort unter Schreien zusammen.

III. Bestrahlung : 45'/40 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 180	A 42
T. n. d. B. 39,2°	P 170	A 38

Patient hält sich sehr ruhig und schläft.

11/12.:

Allgemeinbefinden unverändert. Patient liegt viel, Kot dickbreiig.

IV. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 160	A 50
T. n. d. B. 39,4°	P 160	A 68

Patient isi etwas unruhig.

13/12.:

Patient bekommt eine schwache Wurmkur und setzt nach 4 Stunden mehrere Spulwürmer ab. Futteraufnahme mittelmässig. Gewicht des Hundes 8 Pfund.

V. Bestrahlung: 38'/35 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 200	A 80
T. n. d. B. 39,2°	P 170	A 70

Patient ist unruhig, winselt öfter, Abgang einiger Spulwürmer nach der Bestrahlung.

11/12.:

Patient ist lebhaft, kann heute nach 10 Tagen des erste Mal ungefähr 20 Schritte machen, wobei er die Hinterfüsse etwas nachschleift. Dann sinkt er im Hinterteil zusammen und kann sich nicht mehr erheben.

VI. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 180	A 60
T. n. d. B. 39,2°	P 160	A 70

17/12.:

Patient kann heute etwas besser gehen, empfindet bei Palpation keine Schmerzen mehr. Nach der Bewegung ist er sehr müde, vermehrte Wärme ist nicht vorhanden, im Hinterteil schwankt der Hund noch wie am 15/12.

VII. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 170	A 50
T. n. d. B. 39,3°	P 150	A 50

Nach der Bestrahlung ist Patient matt und trinkt sofort Wasser.

19/12.:

Patient geht heute wesentlich besser, der Gang ist noch unbeholfen, aber der Patient kann, ohne zu wanken, einige Male im Klinikraum auf- und abgehen. Das Allgemeinbefinden hat sich verschlechtert, ebenso die Futteraufnahme.

VIII. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 200	A 60
T. n. d. B. 39,3°	P 180	A 40

20/12.:

Patient ist im Allgemeinbefinden gleich wie am 19/12., Durchfall erneut aufgetreten, Behandlung mit Tannoform 1,0 g, Futteraufnahme sehr schlecht, Getränkeaufnahme gut. Trotz der schweren Erkrankung ist Patient munter, er bekommt alle 2 Stunden Ei mit Cognak löffelweise. Das Gehen macht ihm keine sichtlichen Schwierigkeiten, die Gelenke sind nicht vermehrt warm und schmerzhaft. Abendtemperatur: 39,4°.

21/12.:

Futteraufnahme sehr schlecht, Patient trinkt viel Wasser, er bekommt Ei mit Cognak, wie gestern, im Auditorium geht er auf und ab und kommt auf Anruf sofort zugegangen. Im Nährzustand ist Patient zurückgegangen.

IX. Bestrahlung: 30'/40 cm.

T. v. p. B. 38,6°	P 170	A 50
T. n. d. B. 38,5°	P 140	A 36

Patient schläft von Anfang an.

23/12.:

X. Bestrahlung: 25'/44 cm.

T. v. d. B. 37,8°	P 200	A 32
T. n. d. B. 38,1°	P 180	A 40

23/12.:

Patient ist sehr matt, schwankt beim Gehen, verweigert jede Nahrung und stirbt am gleichen Tag.

Die Sektion ergab Gastroenteritis, Askariasis.

Behandlungsdauer: vom 6/12. bis 23/12.

Das Allgemeinbefinden hatte sich bei diesem Patienten nach anfänglicher Besserung späterhin sehr verschlechtert. Die Verdickungen an den

Gelenken sind nur ganz wenig zurückgegangen, dagegen ist die vermehrte Wärme und der Schmerz, den der Patient zu Beginn der Bestrahlung deutlich zeigte, nach der 7. Bestrahlung verschwunden. Der oedematöse Teil der Anschwellung an den Pfoten war vergangen. Patient, der anfangs gar nicht gehen konnte, hat nach der 5. Bestrahlung einige Gehversuche gemacht, wenn er auch noch Schmerzen äusserte. Nach der 8. Bestrahlung ist der Gang zwar noch unbeholfen, aber Patient zeigte keine Schmerzen mehr und konnte längere Zeit als bisher umhergehen. Carpalgelenkbandmaß: am 6/12. 9,5 cm Umfang, am 22/12. 9,3 cm Umfang.

Gewicht des Hundes: am 6/12. 6 Pfund 300 Gramm, am 13/12. 8 Pfund am 22/12. 7 Pfund 100 Gramm.

Die Abnahme des Gewichtes erklärt sich ohne weiteres aus der Schwere der Erkrankung des Magens und Darms. Auf das Allgemeinbefinden hatte, die K. H. S. keinen Einfluß auszuüben vermocht.

Trotz der schweren Form der intestinalen Staupe ist das rasche Abklingen der rachitischen Folgeerscheinungen besonders auffällig, ein Fall, der die günstige Wikung der K. H. S. auf Rachitis aufs beste in Erscheinung treten läßt.

VI. Fall.

Kennzeichen: Hund, männlich, schwarz-gelb 4 Monate alt, deutscher Schäferhund.

Diagnose: Rachitis, Staupe (intestinale Form).

Befund:

Patient ist matt, Ernährungszustand mittelmässig, Haarkleid mattglänzend, Lidsack- und Nasenausfluß nicht vorhanden, Puls arithmisch, Herz pochend, Herztöne rein, Lunge o. p. B., Futteraufnahme mittelmässig, Patient hat starken Durchfall, die Carpalgelenke sind verdickt, nicht vermehrt warm und nicht schmerzhaft, der rachitische Rosenkranz ist gut durchfühlbar, der Gang des Patienten ist normal, der Hund wird vom Besitzer jeweils in die Klinik geführt.

Behandlung: Tannoform 1,0 Gramm, täglich 1 Pulver.

10/12.:

Gewicht des Patienten 28 Pfund, 400 gr. Carpalgelenkbandmaß bds. 12 cm Umfang.

I. Bestrahlung: 30'/45 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 130	A 70
T. n. d. B. 39,2°	P 150	A 60

Patient winselt fortwährend und ist sehr unruhig.

12/10.:

II. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 160	A 64
T. n. d. B. 39,1°	P 120	A 72

Nach 15 Minuten geht die Zahl der Atemzüge auf 110. Patient ist anfangs sehr unruhig, nach weiten 10 Minuten hält er sich ruhig und hechelt ab und zu.

13/10.:

Harnuntersuchung s = 1012. wasserhell, klar, sauer, E = 0, G = 0.

III. Bestrahlung: 30'/35 cm.

T. v. d. B. 39,1° P 120 A 88
T. n. d. B. 38,9° P 100 A 56

Patient setzt jedesmal nach der Bestrahlung Harn ab.

15/10.:

IV. Bestrahlung: 30'/30 cm.

T. v. d. B. 38,9° P 100 A 100
T. n. d. B. 38,7° P 120 A 70

Da der Besitzer des Hundes in der Nähe des Operationstisches sitzt, hält sich Patient ganz ruhig.

17/10.:

V. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 38,9° P 140 A 30
T. n. d. B. 38,6° P 120 A 50

Nach 20 Minuten hat Patient 68 Atemzüge, die Atmung ist sehr oberflächlich, Patient ist ruhig.

19/10.

Gewicht des Hundes: 31 Pfund 100 Gramm. Carpalgelenkbandmaß bds. 12 cm Umfang.

VI. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 38,7° P 100 A 32
T. n. d. B. 38,7° P 120 A 60

Die Atmung ist in- und expiratorisch stark angestrengt. Nach 20 Minuten legt sich Patient zur Seite, streckt die Beine und schläft.

21/10.

VII. Bestrahlung: 30'/40 cm.

T. v. d. B. 39,1° P 100 A 32
T. n. d. B. 38,7° P 120 A 60

Während sich der Patient anfangs ruhig hält, winselt er nach 20 Minuten und fängt zu hecheln an.

23/10.:

Harnuntersuchung s = 1014, wasserklar,auer, E = 0, G = 0.

VIII. Bestrahlung: 30'/45 cm.

T. v. d. B. 38,7° P 100 A 28
T. n. d. B. 38,5° P 88 A 28

Patient schläft.

26/10.:

IX. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,0° P 120 A 50
T. n. d. B. 39,0° P 100 A 56

29/10.:

Das Allgemeinbefinden des Patienten ist ausgezeichnet. Der Hund hat sich bei gleicher Fütterung sehr gut entwickelt, der Gang ist ungehindert. die Carpalgelenke sind noch verdickt. Gewicht des Patienten 33 Pfd., 200 gr.

X. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 110	A 40
T. n. d. B. 38,9°	P 90	A 30

2/11.:

XI. Bestrahlung: 35'/30 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 140	A 38
T. n. d. B. 38,8°	P 120	A 44

5/11.:

XII. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39.2°	P 120	A 46
T. n. d. B. 39,1°	P 100	A 38

Patient isi etwas unruhig.

7/12.:

Harnuntersuchung: s = 1018, hellgelb, klar, sauer, E = 0, G = 0. Gewicht des Patienten: 36 Pfd.. 300 Gramm.

XIII. Betrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 120	A 40
T. n. d. B. 38,7°	P 120	A 32

Patient seßt sofort nach der Bestrahlung Harn ab.

9/11.:

XIV. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 150	A 60
T. n. d. B. 38,8°	P 120	A 56

12/11.:

XV. Bestrahlung: 45'/35 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 170	A 40
T. n. d. B. 38,4°	P 120	A 48

Patient schläft während der Bestrahlung. Der Temperaturunterschied beträgt 1 Grad.

16/11.:

Gewicht des Patienten 39 Pfund und 300 Gramm.

XVI. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 130	A 36
T. n. d. B. 38,9°	P 120	A 34

Patient ist ganz ruhig.

Patient hat während der Höhensonnen-Therapie vom 10/10. bis 16/11, um 10 Pfund, 400 Gramm zugenommen, das Allgemeinbefinden ist sehr gut, ebenso Futteraufnahme, das Haarkleid ist jeßt glatt und glänzend. Ausser Höhensonne und den angegebenen Medikamenten bekam Patient keine andere Behandlung. Der rachitische Rosenkranz ist ganz verschwunden, ebenso sind die Carpalgelenke frei von irgendwelchen rachitischen Veränderungen. Der Gang ist vollkommen frei.

Fall VII und VIII.

Kennzeichen: Hund, männl., grauschwarz, 7 Wochen alt, deutscher Schäferhund (Fall VII).

Hund, weibl., grauschwarz, 7 Wochen alt, deutscher Schäferhund (Fall VIII).

Beide Hunde sind von einem Wurf und weit hinter den anderen 9 zurückgeblieben.

Vorbericht: Besißer brachte die Patienten in die Klinik, weil sie sehr schecht gehen konnten.

Befund.

Patienten sind matt, Ernährungszustand beider mittelmässig, Haarkleid mattglänzend, Lidsach- und Nasenausfluß nicht vorhanden, Puls arithmisch, Herz und Lunge o. p. B. Der Gang beider Tiere ist sehr unbeholfen, namentlich ist die Hündin nur mit großer Mühe zum Gehen zu bewegen, meist spreizt sie die Vorderfüße nach vorne und nach ein bis zwei Gehversuchen sinkt sie unter Winseln zusammen. Bei beiden Patienten sind namentlich die Carpalgelenke vermehrt warm, schmerzhaft, und zeigen deutlich die rachitischen Veränderungen. Der rachitische Rosenkranz ist bei beiden gut zu fühlen. Beide haben einen doppelseitigen Kropf und zwar der Rüde in einer Länge von 4 cm, die Hündin von 5 cm. Die Angesichtsknochen sind aufgetrieben, wodurch bei den Patienten der Eindruck von Kretinismus erweckt wird. Das Haarkleid ist struppig und liegt schlecht an. Carpalgelenkbandmaß des Rüden: 9 cm Umfang, der Hündin 8,3 cm. Gewicht des

Rüden nüchtern: am 9/10. 7 Pfd., 300 gr,
der Hündin „ „ „ 5 „ 200 gr.

Mikroskopisch sind bei beiden sehr viele Spulwurmeier nachzuweisen.

Behandlung: Beide Hunde bekommen eine Wurmkur; die Hündin seßt nach 1 Stunde etwa 100 Spulwürmer ab, der Rüde nur halb so viel.

9/10:

Die Patienten werden zusammen gleichzeitig bestrahlt.

I. Bestrahlung: 30'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,2°	P 200	A 45
	T. n. d. B. 39,1°	P 190	A 40
Rüde:	T. v. d. B. 38,7°	P 200	A 42
	T. n. d B. 38,5°	P 180	A 38

Beide Hunde halten sich von Antang an ganz ruhig, die Hündin seßt während der Bestrahlung ca. 20 Spulwürmer ab.

11/10.:

Beide Patienten werden immer zusammen bestrahlt.

II. Bestrahlung: 40'/40 cm.

Rüde:	T. v. d. B. 38,5°	P 200	A 65
	T. n. d. B. 39,1°	P 205	A 80
Hündin:	T. v. d. B. 39,5°	P 190	A 60
	T. n. d. B. 39,4°	P 190	A 50

Anfangs sind die Hunde ruhig, nach 5 Minuten winselt der Rüde einige Male und wird unruhig, läßt sicher sofort beschwichtigen. Nach 20 Minuten hecheln beide, hauptsächlich der Rüde. Die Zahl der Atemzüge geht bei ihm auf 100, nach weiteren 2 Minuten fangen sie zu schlafen an.

13/10.:

III. Bestrahlung: 30'/38 cm.

Rüde:	T. a. d. B. 38,7°	P 190	A 60
	T. n. d. B. 38,9°	P 200	A 100
Hündin:	T. v. d. B. 39,3°	P 200	A 68
	T. n. d. B. 39,2°	P 200	A 100

Bei dem Rüden stieg die Zahl der Atemzüge nach 20 Minuten auf 120, bei der Hündin auf 130. Das starke Steigen der Zahl der Atemzüge bei beiden Patienten erklärt sich aus der bedeutenden Schilddrüsenvergrößerung, wodurch die Atmung sehr erschwert wurde.

14/10.:

IV. Bestrahlung: 45'/40 cm.

Rüde:	T. v. d. B. 38,7°	P 160	A 80
	T. n. d. B. 38,8°	P 150	A 130
Hündin	T. v. d. B. 39,1°	P 150	A 76
	T. n. d. B. 39,0°	P 144	A 120

16/10.:

V. Bestrahlung: 35'/35 cm.

Rüde:	T. v. d. B. 38,8°	P 150	A 68
	T. n. d. B. 38,7°	F 140	A 98
Hündin:	T. v. d. B. 38,9°	P 160	A 80
	T. n. d. B. 38,9°	P 136	A 100

Nach 15 Minuten winseln beide Patienten; die Hündin fängt zu hecheln an, die Atmung ist bei beiden in- und expiratorisch sehr erschwert. Der Rüde legt sich auf die Seite, streckt die Beine und schläft. Bei der Hündin geht die Zahl der Atemzüge sogar nach 20 Minuten auf 160.

18/10.:

Gewicht des Rüden: 8 Pfund, 200 Gramm, Carpalgelenkbandmaß: 9 cm Umfang, Gewicht der Hündin: 7 Pfund, 100 Gramm, Carpalgelenkbandmaß: 8 cm Umfang.

VI. Bestrahlung: 35'/30 cm.

Rüde:	T. v. d. B. 39,1°	P 160	A 80
	T. n. d. B. 38,7°	P 180	A 40
Hündin:	T. v. d. B, 38,9°	P 170	A 80
	T. n. d. B. 38,8°	P 150	A 46

Während der ganzen Bestrahlungsdauer schlafen die Patienten; die Atmung ist vertieft.

20/10.:

Die Hündin geht heute bedeutend besser, der Gang ist nicht mehr so schwankend, der Kropf bds. hat sich etwas verkleinert, das Allgemeinbe-

finden der Hündin hat sich sehr verschlechtert, der Kot ist dickbreiig und mit Blut vermischt, Futteraufnahme hat sich ebenfalls verschlechtert. der Rüde geht wesentlich besser, das Sckwanken in der Vorhand hat aufgehört, die rachitischen Veränderungen an den Carpalgelenken sind noch gut sichtbar.

VJI. Bestrahlung: 45'/40 cm.

Rüde:	T. v. d. B. 38,5°	P 200	A 60
	T. n. d. B. 38,6°	P 150	A 100
Hündin:	T. v. d. B. 38,9°	P 200	A 56
	T. n. d. B. 39,3°	P 160	A 80

Die Hunde legen sich zur Seite und schlafen.

22/10.:

Das Allgemeinbefinden der Hündin hat sich weiterhin verschlechtert, ebenso die Futteraufnahme. Der Kot ist dünnbreiig und mit Blut vermengt, die Hündin hat bds. schleimig-eitrigen Lidsackausfluß.

VIII. Bestrahlung : 35'/40 cm.

Rüde:	T. v. d. B. 39,0°	P 160	A 60
	T. n. d. B. 39,0°	P 180	A 80
Hündin:	T. v. d. B. 39,4°	P 170	A 80
	T. n. d. B. 39,2°	P 190	A 100

Am 23/10. verweigert die Hündin jede Nahrung. Am 24/10. nachts ist Patient gestorben. Der Sektionsbefund ergab haemorrhagische Gastroenteritis. Auf die schwere Form der Staupe hatte also die Bestrahlung keinen Einfluß auszuüben vermocht, während sich die rachitischen Folgeescheinungen sehr gebessert hatten.

25/10.:

Der Kot des Rüden ist dickbreiig und mit Blut vermischt, ein Zeichen von beginnender schwerer Darmstaupe.

IX. Bestrahlung des Rüden: 40'/35 cm

T. v. d. B. 39,0°	P 160	A 60
T. n. d. B. 39,0°	P 180	A 80

In den ersten 5 Minuten winselt Patient und schreit (wohl, weil er jetzt allein bestrahlt wird), später legt er sich zur Seite und schläft.

27/10.:

Futteraufnahme ist mittelmässig, Kot dünnbreiig, nicht mit Blut vermischt, bds. schleimig-eitriger Lidsackausfluß. Kotuntersuchung: wenig Askaridenеier, keine roten Blutkörperchen. Patient ist lebhaft.

Behandlung: Tannoform und Creolin-Emulsion.

X. Bestrahlung: 30'/45 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 170	A 80
T. n. d. B. 39,1°	P 150	A 120

38/10.:

Futteraufnahme schlecht, Kot dünnbreiig, Puls schwach arithmisch.

Behandlung: vormitt. Bismut sub. 0,5
nachmitt. Tannoform 1,0 gr.

XI. Bestrahlung: 30'/40 cm

T. v. d. B. 38'7°	P 190	A 50
T. n. d. B. 39,1°	P 160	A 70

Nach 20 Minuten zuckt der Patient mit den Hinterfüßen, dann auch mit den Vorderfüßen ca. 3 Minuten lang.

30/10.:

Futteraufnahme sehr schlecht. Patient ist abgemagert, Gewicht des Hundes 11 Pfund 100 Gramm.

XII. Bestrahlung: 35'/35 cm.

T. v. d. B. 39,7°	P 170	A 40
T. n. d. B. 39,6°	P 140	A 26

Patient schläft.

Am 1/11. ist Patient gestorben. Sektionsbefund: haemorrhagische Gastroentiritis, Askariasis.

Beide Hunde waren in einem Käfig zusammen. Eine allmähliche Besserung in Bezug auf das Allgemeinbefinden konnte ich nicht feststellen, wohl aber waren die Lokalsymptome der Rachitis erheblich zurückgegangen. Obwohl beide Patienten an sehr schwerer intestinaler Staupe erkrankt waren, sind trotzdem die rachitischen Folgeerscheinungen (Gang) auffällig rasch abgeheilt.

IX. Fall.

Kennzeichen: Hund, weibl., grau, 3 Monate alt, deutscher Schäferhund.
Diagnose: Rachitis, Askariasis.

Befund:

Patient ist matt, wenig lebhaft, Ernährungszustand mittelmässig, Haarkleid, glanzlos, an den Schenkeln aufgebürstelt, Lidbindehäute gerötet, Lidsackausfluß besteht nicht, Puls arithmisch, Herz pochend, Herztöne rein, Lunge o. p. B., Futter- und Getränkeaufnahme gut. der Hinterleib ist stark aufgetrieben, Durchfall besteht nicht, die Gelenke der Extremitäten sind stark verdickt, was namentlich an den Carpalgelenken sofort in die Augen fällt, die Röhrenknochen sind nicht verdickt, der rachitische Rosenkranz ist deutlich ausprägt, Schmerzhaftigkeit an den Gelenken besteht nicht, ebenso keine vermehrte Wärme, der Gang ist etwas unbeholfen, nach einigem Gehen tritt rasch Ermüdung auf. Gewicht des Hundes am 26/10. 18 Pfund, Carpalgelenkbandmass bds. 10 cm Umfang.

Behandlung: Patient bekommt eine Wurmkur, Abgang von ca 15 Askariden.

Der Hund wird vom Besitzer jeweils zur Bestrahlung in die Klinik gebracht.

26/10.:

I. Bestrahlung: 30'/40 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 180	A 36
T. n. d. B. 39,2°	P 140	A 32

Patient hält sich von Anfang an sehr ruhig.

28/10.:

II. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 160	A 34
T. n. d. B. 38,8°	P 150	A 36

Patient schläft nach 5 Minuten, nach der Bestrahlung setzt er sofort Harn ab.

30/10.:

III. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,5°	P 200	A 34
T. n. d. B. 39,3°	P 160	A 40

Patient ist anfangs sehr aufgeregt, winselt und bellt, daher die hohe Zahl der Pulse und Atemzüge im Vergleich zur II. Bestrahlung.

2/11.

IV. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d B. 39,2°	P 160	A 36
T. n. d. B. 39,1°	P 140	A 30

Patient ist heute wesentlich ruhiger.

8/11.

VI. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 160	A 34
T. n. d. B. 39,5°	P 150	A 32

Patient winselt ab und zu aus Langweile und fängt zu hecheln an.

10/11.:

VII. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B 39,1°	P 180	A 38
T. n. d. B. 39,2°	P 150	A 34

Während der Bestrahlung verhält sich Patient ganz ruhig und schläft.

12/11.:

Futter- und Getränkeaufnahme sehr gut. Patient ist ganz durchnässt vom Regen und zittert stark.

VIII. Bestrahlung: 30'/35 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 170	A 100
T. n. d. B. 39,3°	P 120	A 60

Patient zittert anfangs stark vor Kälte, fühlt sich aber nach 10 Minuten sehr behaglich unter den warmen Lichtstrahlen. Nach der Behandlung ist das Haarkleid ganz trocken.

15/11.:

Harnuntersuchung: s = 1014, wasserhell, klar, sauer, E = 0, G = 0, Kotuntersuchung = 0.

IX. Bestrahlung: 30'/40 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 180	A 40
T. n. d. B. 39,1°	P 160	A 32

17/11.:

Allgemeinbefinden besser, Patient ist lebhafter bei gesteigertem Appetit. Durchfall besteht, Behandlung mit Tannoform 1,0 gr, tägl. 1 Pulver und Creolin-Emulsion.

X. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,6°	P 130	A 32
T. n. d. B. 39,2°	P 120	A 30

Patient ist heute im Allgemeinbefinden wesentlich schlechter, er hatte sich vor einigen Tagen erkältet, Futter- und Getränkeaufnahme schlecht, Kot ist sehr wässerig, Patient bricht sich öfter, die Auskultation der Lunge ergibt stark verschärftes Bläschenatmen. Behandlung: Tannoform: 1,0 gr, ägl. 1 Pulver, Mixtura solvens, tägl. 1 Eßlöffel. Wegen der Schwäche wird Patiend heute in die Klinik getragen.

XI. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,8°	P 170	A 52
T. n. d. B. 39,6°	P 185	A 52

Die Atmung jst sehr oberflächlich und in- und expiratorisch angestrengt.

22/11.:

Allgemeinbefinden des Patienten ist etwas besser als am 19., er ist etwas lebhaft, verschärftes Bläschenatmen und Durchfall bestehen weiter. Patient wird in die Klinik getragen.

XII. Bestrahlung: 35/'40 cm.

T. v. d. B. 39,5°	P 180	A 48
T. n. d. B. 39,5°	P 170	A 46

25/11.:

Patient ist immer noch etwas matt, Lidbindehäute stark gerötet. Lidsackausfluß besteht nicht, dagegen schleimiger Nasenausfluß bds., Bläschenatmen gleichgeblieben, Kot ist jetzt dickbreiig.

XIII. Bestrahlung: 35'/45 cm.

T. v. d. B. 39.4°	P 160	A 42
T. n. d. B. 39,3°	P 150	A 40

Patient isi ruhiger als bei den letzten Bestrahlungen. Die Atmung ist immer noch stark angestrengt.

27/11.:

Allgemeinbefinden hat sich gebessert, Patient ist lebhafter, Futteraufnahme mittelmässig, Kot dickbreiig, Nasenausfluß besteht noch.

XIV. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,5°	P 170	A 40
T. n. d. B. 39,3°	P 140	A 38

Während der Bestrahlung hält sich der Hund ruhig,

30/11.:

Die rachitischen Erscheinungen, namentlich an den Carpalgelenken, zeigen ein allmähliches Schwinden der anfänglich starken Verdickungen, der rachi-

tische Rosenkranz ist noch fühlbar, der Gang des Patienten ist heute frei.

XV. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 36
T. n. d. B. 39,1°	P 136	A 30

Patient ist sehr ruhig, legt sich nach 10 Minuten zur Seite und schläft.

3/12.:

Allgemeinbefinden des Patienten gut, der Hund ist lebhaft bei gesteigertem Appetit, Kot geformt, bald dickbreiig, das verschärfte Bläschenatmen ist nicht mehr vorhanden.

XVI. Bestrahlung: 30'/30 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 160	A 38
T. n. d. B. 39,4°	P 180	A 44

Die Atmung ist sehr oberflächlich, angestrengt infolge des geringen Abstandes von 30 cm, namentlich zum Schlusse der Bestrahlung. Der Hund fängt auch zu hecheln an, wird unruhig und sucht aus dem Bereiche des Lichtkegels zu kommen.

6/12.:

Allgemeinbefinden unverändert, Durchfall besteht nicht mehr. Harnuntersuchung s = 1016, gelb, klar, sauer, E = 0, G wenig.

XVII. Bestrahlung: 44'/40 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 170	A 38
T. n. d. B. 38,9°	P 140	A 30

Patient ist heute sehr ruhig und fängt nach 20 Minuten zu schlafen an.

9/12.:

Patient ist sehr lebhaft, spielt mit anderen Hunden, das Haarkleid ist namentlich in letzter Zeit glatt und glänzend geworden.

XVIII. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 180	A 36
T. n. d. B. 39,2°	P 140	A 32

Patient schläft ruhig von Anfang an.

11/12.:

XIX. Bestrahlung: 40'/45 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 160	A 34
T. n. d. B. 39,1°	P 136	A 30

Patient ist ruhig, legt sich nach 10 Minuten zur Seite, streckt die Beine und schläft.

14/12.:

XX. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 160	A 38
T. n. d. B. 39,0°	P 150	A 32

Carpalgelenkbandmaß bds. 10,0 cm Umfang; am 28/10.;
„ „ 10,2 „ „ „ 14/12.

Gewicht des Hundes am 26/19.: 18 Pfund,
„ 14/12.: 30 „

Behandlungsdauer vom 26/10. 26 bis 14/12. = 2 Monate.

Patient wurde 24 mal bei einem durchschnittlichen Abstand von 40 cm je 35 Minuten bestrahlt. Die ersten 2 Bestrahlungen ist Patient ruhig, die Behandlung ist ihm wahrscheinlich ungewohnt, nach der 3. und 4. wird er unruhig und winselt, während der übrigen Bestrahlungen verhält er sich zum größten Teil ruhig und schläft. Gesamtbestrahlungszeit: 13 Stunden. Das allgemeine Befinden des Patienten hat sich nach anfänglicher Besserung infolge Erkältung nach 22 Tagen wesentlich verschlechtert, nach weiteren 20 Tagen hat sich Patient sehr gut erholt, ist wieder ganz gesund bei sehr guter Freßlust. Der Ernährungszustand ist gut, das Haarkleid glatt und glänzend, Lidbindehäute sind noch etwas gerötet, Nasenausfluß besteht nicht Herz und Lunge o. p. B., von den rachitischen Veränderungen namentlich an den Carpalgelenken ist wenig mehr zu sehen und zu fühlen, trotz der anfänglichen schweren Erkrankung. Die Carpalgelenke sind nur um 2 cm Umfang größer geworden, treten aber im Vergleich zu den Diaphysen nicht mehr hervor. Der rachitische Rosenkranz ist noch schwach fühlbar, Schmerzhaftigkeit und vermehrte Wärme an den Gelenken, die schon zu Beginn der Bestrahlung nicht zu beobachten waren, traten auch nach und während der Bestrahlungszeit nicht auf. Der Gang, der anfangs unbeholfen war, ist jetzt normal, Patient ermüdet auch bei größeren Strecken nicht mehr.

Ob auf den Digestions- und Respirationsapparat die K, H. S. einen Erfolg ausgeübt hat, möchte ich dahingestellt sein lassen. Der Patient wurde nämlich innerlich mit den notwendigen Medikamenten (Tannoform. Mixtura solvens) behandelt, sodaß die Besserung im Befinden hierauf zurückzuführen sein dürfte.

Fall X und XI.

Kennzeichen: Hund, weibl., schwarz-gelb. 3 Monate alt, Schäferhund. (Fall X)

Vorbericht: Von 7 Jungen ist Patient der schlechteste.

Diagnose: Rachitis, Staupe.

Befund:

Patient ist wenig lebhaft, Ernährungszustand mittelmässig, Haarkleid struppig, Lidbindehäute gerötet, Lidsack- und Nasenausfluß besteht nicht, Puls leicht arithmisch, Herz stark pochend, Herztöne rein, Lunge o. p. B., Futter- und Getränkeaufnahme mittelmässig, Patient hat seit 3 Wochen blutigen Durchfall, die Carpalgelenke sind stark verdickt, besonders die Grenzschicht von Epiphyse und Diaphyse, eine Verbiegung und Verkrümmung der Extremitätenknochen besteht nicht, die Auftreibungen an den Ansatzstellen der Rippen und Rippenknorpel (rachitische Rosenkranz) sind gut zu fühlen. Schmerzhaftigkeit besteht nicht, dagegen vermehrte Wärme an den Gelenken. Der Gang ist unsicher.

Gewicht des Hundes am 7/12: 18 Pfund.

Carpalgelenkbandmaß bds.: 10,5 cm Umfang.

Patient wird vom Besitzer jeweils in die Klinik zur Bestrahlung geführt.

Zu gleicher Zeit wurde ein zweiter Hund bestrahlt.

Kennzeichen: Hund, männlich, grauschwarz, 2 Monate alt, Schäferhund Bastard (Ball XI).

Diagnose: Rachitis, Enteritis.

Befund

des Patienten wie bei dem Patienten, mit dem zusammen er bestrahlt wird, nur ist der dünnflüssige Kot nicht mit Blut vermischt.

Gewicht des Patienten am 7/12. 10 Pfund,

Carpalgelenkbandmaß bds.: 10 cm Umfang.

Patient wird ebenfalls vom Besitzer jeweils in die Klinik geführt.

Behandlung beider Patienten: Tannoform 1,0 gr, tägl. 1 Pulver und 1%ige Creolin-Emulsion.

7/12.:

Beide Hunde müssen die ersten Bestrahlungen am Operationstisch angebunden werden, weil sie aus Angst immer wieder versuchen von demselben herabzuspringen.

I. Bestrahlung: 30'/45 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 38,9°	P 130	A 30
	T. n. d. B. 39,0°	P 120	A 40
Rüde:	T. v. d. B. 39,0°	P 140	A 24
	T. n. d. B. 39,1°	P 112	A 36

Während der Bestrahlung müssen beide Patienten gehalten werden. Sie sind sehr unruhig, winseln aus Angst und suchen die Brillen mit den Vorderpfoten abzustreifen.

9/12.:

II. Bestrahlung: 35'/35 cm.

Hündin	T. v. d. B. 39,0°	P 140	A 20
	T. n. d. B. 39,3°	P 180	A 80
Rüde:	T. v. d. B. 38,9°	P 160	A 30
	T. n. d. B. 39,2°	P 170	A 70

Bei beiden Patienten ist die Atmung sehr angestrengt. Beide sind sehr unruhig und müssen gehalten werden.

11/12.:

Die Patienten haben noch starken Durchfall, bei der Hündin ist noch Blut im Kot.

III. Bestrahlung: 40'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,4°	P 140	A 40
	T, n. d. B. 39,3°	P 120	A 80
Rüde:	T. v. d. B. 39,4°	P 200	A 28
	T. n. d. B. 39,3°	F 180	A 60

Bei beiden ist die Atmung in- und expiratorisch angestrengt, beide winseln fortwährend aus Angst, fangen an zu bellen und wollen über den Operationstisch springen.

13/12.:

Das Allgemeinbefinden der Patienten und die Futteraufnahme ist gut. Beide haben noch starken Durchfall, die Hündin hat kein Blut mehr im Kot.

IV. Bestrahlung: 35'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,3°	P 130	A 42
	T. n. d. B. 39,4°	P 126	A 60
Rüde:	T. v. d. B. 39,0°	P 140	A 30
	T. n. d. B. 39,2°	P 136	A 38

Die Patienten sine heute wesentlich ruhiger, namentlich die Hündin, der Rüde winselt aus Langweile öfters und bellt.

15/12.:

V. Bestrahlung: 40'/35 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,2°	P 126	A 48
	T. n. d. B. 39,3°	P 120	A 40
Rüde:	T. v. d. B. 38,9°	P 140	A 38
	T. n. d B. 39,0°	P 130	A 42

Der Rüde winselt fortwährend, während die Hündin ruhig liegt.

17/12.:

Der Durchfall bei beiden Patienten ist wesentlich gebessert, Futteraufnahme sehr gut.

II. Bestrahlung: 45'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,1°	P 140	A 30
	T. n. d. B. 38,9°	P 130	A 32
Rüde:	T. v. d. B. 38,7°	P 130	A 30
	T. n. d. B. 38,9°	P 160	A 60

Die Hündin ist ruhig, während der Rüde fortwährend winselt.

20/12.:

Durchfall ist bei beiden Patienten nicht mehr aufgetreten, Allgemeinbefinden der Patienten gut, beide sind vom Schnee durchnäßt.

VII. Bestrahlung: 40'/35 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 32
	T. n. d. B. 38,9°	P 140	A 45
Rüde:	T. v. d. B. 39,0°	P 140	A 28
	T. n. d. B. 38,9°	P 120	A 24

Der Rüde hält sich heute zum ersten Male ruhig.

23/12.:

Die rachitischen Erscheinungen sind bei beiden Patienten unverändert geblieben, der Gang ist bei beiden noch etwas steif.

VIII. Bestrahlung: 35'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,3°	P 160	A 30
	T. n. d. B. 39,2°	P 120	A 36
Rüde:	T. v. d. B. 39,2°	P 170	A 40
	T. n. d. B. 39,1°	P 140	A 32

Beide Hunde sind unruhig, müssen anfangs wiederholt gehalten werden, bellen sich gegenseitig an, gegen Ende der Bestrahlung werden sie ruhig.

In der Zeit vom 23/12. bis 3/1. fanden keine Bestrahlungen statt, da ich verreist war,

3/1. 27:

Das Allgemeinbefinden der Patienten ist sehr gut, desgleichen die Futteraufnahme; die rachitischen Erkrankungen sind etwas zurückgegangen, aber noch deutlich seh- und fühlbar, beide Patienten sind sehr lebhaft geworden, namentlich der Rüde.

Gewicht des Rüden: 15 Pfund, 200 Gramm.

IX. Bestrahlung: 35'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,2°	P 140	A 30
	T. n. d. B. 39,1°	P 130	A 30
Rüde:	T. v. d. B. 39,4°	P 170	A 40
	T. n. d. B. 39,3°	P 140	A 48

Während der Rüde unruhig ist und anfangs beständig vor Langeweile winselt, liegt die Hündin ruhig und schläft.

Nach 5 Minuten hat die Hündin 26 Atemzüge,

„	10	„	„	„	„	20	„
„	15	„	„	„	„	22	„
„	20	„	„	„	„	18	„
„	25	„	„	„	„	14	„
„	30	„	„	„	„	24	„
„	35	„	„	„	„	30	„

Ein Grund für den Anstieg nach 25 Minuten war nicht zu finden.

5/1. 27:

Das Befinden der Patienten ist wie am 3. I.

X. Bestrahlung: 40'/35 cm.

Hündin:	T. v. p. B. 39,4°	P 160	A 36
	T. n. d. B. 39,0°	P 120	A 40
Rüde:	T. v. d. B. 38,9°	P 180	A 34
	T. n. d. B. 39,5°	P 160	A 50

Verhalten beider Patienten wie bei den letzten Bestrahlungen.

7/1.:

Allgemeinbefinden der Tiere ist sehr gut, das Haarkleid ist wesentlich besser geworden, die rachitischen Veränderungen wie am 3/1.

XI. Bestrahlung: 35'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,2°	P 170	A 40
	T. n. d. B. 38,9°	P 130	A 34
Rüde:	T. v. d. B. 39,1°	P 180	A 36
	T. n. d. B. 39,4°	P 150	A 46

Die Hündin ist ruhig, der Rüde das gerade Gegenteil. Nach der Bestrahlung setzen beide sofort Harn ab.

10/1.:

XII. Bestrahlung: 40'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,2°	P 140	A 60
	T. n. d. B. 39,1°	P 110	A 32
Rüde:	T. v. d. B. 38,8°	P 175	A 38
	T. n. d. B. 38,9°	P 160	A 46

Der Rüde winselt und bellt fortwährend, läßt sich auch durch Drohungen und leichte Strafen nicht beeinflußen. Die Hündin ist ruhig.

Das Allgemeinbefinden der Tiere ist ausgezeichnet.

XIII. Bestrahlung: 35'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,2°	P 170	A 40
	T. n. d. B. 38,8°	P 160	A 36
Rüde:	T. v. d. B. 38,9°	P 160	A 38
	T. n. d. B. 39,2°	P 150	A 42

Die Hündin fängt nach 15 Minuten zu hecheln an, der Rüde verhält sich wie sonst.

15/1.:

XIV. Bestrahlung: 30'/35 cm.

Gündin:	T. v. d. B. 39,3°	P 160	A 34
	T. n. d. B. 39,1°	P 130	A 30
Rüde:	T. v. d. B. 39,1°	P 160	A 42
	T. n. d. B. 39,2°	P 180	A 58

Die Hündin legt sich nach 5 Minuten zur Seite und schläft, der Rüde jedoch benimmt sich in seiner gewohnten Weise.

18/1.

Beide Patienten sind sehr lebhaft, Kot ab und zu dickbreiig, Allgemeinbefinden unverändert.

XV. Bestrahlung: 35'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,0°	P 180	A 38
	T. n. d. B. 39,1°	P 140	A 32
[Rüde:	T. v. d. B. 39,3°	P 170	A 36
	T. n. d. B. 392,°	P 160	A 44

20/1.:

XVI. Bestrahlung: 30'/35 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,2°	P 170	A 40
	T. n. d. B. 39,1°	P 150	A 36
Rüde:	T. v. d. B. 39,0°	P 180	A 34
	T. n. d. B. 39,2°	P 160	A 40

Die Hündin ist ruhig, der Rüde winselt und bellt, wenn der Besiker in die Nähe des Operationstisches kommt, führt sich Patient noch schlimmer auf. Nach der Bestrahlung seken beide Hunde Harn und Kot ab.

24/1.:

XVII. Bestrahlung: 35'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 38
	T. n. d. B. 38,0°	P 140	A 32
Rüde:	T. v. d. B. 39,3°	P 170	A 30
	T. n. d. B. 39,1°	P 160	A 36

Bestrahlungsdauer vom 3/12. 26 bis 24/1. 27. Beide Patienten wurden 17 mal bei einer durchschnittlichen Entfernung von 40 cm je 35 Minuten bestrahlt. Während die Hündin nur die ersten 3 Bestrahlungen unruhig war,

winselte der Rüde aus Langeweile von der ersten bis zur letzten Bestrahlung fortwährend, mußte an die Leine angebunden werden, damit er nicht über den Operationstisch hinunterspringen konnte. Er war der einzige Patient, der diese Zwangsmaßregel bedurfte und der ständig unruhig war, auch als er sich an die Bestrahlungen bereits gewöhnt hatte. Dies war ein großer Nachteil, weil er erstens die übrigen Hunde beunruhigte und zweitens dem Besitzer auf die Dauer das Herführen zur Bestrahlung verleidete. Nach den Aussagen des Besitzers war der Rüde auch zu Hause sehr eigensinnig und zeigte keinen Gehorsam.

Gesamtbestrahlungszeit: 10½ Stunden. Das Allgemeinbefinden des Patienten, die Futteraufnahme und der Ernährungszustand ist sehr gut. Beide Patienten haben sich überraschend gut entwickelt, namentlich das Haarkleid beider Tiere ist glatt und glänzend, Lidbindehäute normal, Lidsack- und Nasenausfluß besteht nicht mehr, Herz und Lunge o. p. B. Am Schlusse der Bestrahlungen waren bei beiden Patienten die rachitischen Veränderungen verschwunden, die Knochenauftreibungen an den Carpalgelenken und an den Rippen (rachitischer Rosenkranz) waren weder zu sehen noch zu fühlen.

XII. Fall.

Kennzeichen: Hund, weibl., schwarz-gelb, 3 Monate alt, deutscher Schäferhund.

Diagnose: Rachitis, Darmstaupe.

Befund:

Patient matt, Ernährungszustand mittelmässig, Haarkleid struppig, Lidsack und Nasenausfluß nicht vorhanden. Herz, Lunge o. p. B. Patient hat Futteraufnahme mittelmässig, die Carpalgelenke sind stark verdickt, nicht vermehrt warm, nicht schmerzhaft, der rachitische Rosenkranz ist gut durchfühlbar, Gang des Hundes unbeholfen, von 11 Jungen ist Patient der schwächste. Der Hund wird vom Besitzer jeweils in die Klinik geführt.

Behandlung: Tannoform 1,0 gr, tägl. 1 Pulver.

23/10.:

I. Bestrahlung: 25'/45 cm

T. v. d. B. 38,9°	P 180	A 32
T. n. d. B. 39,1°	P 150	A 28

Patient hält sich von Anfang an ruhig.

25/10.:

Patient hat starken Durchfall.

II. Bestrahlung: 35'/45 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 32
T. n. d. B. 39,1°	P 160	A 30

27/10.:

III. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,5°	P 160	A 32
T. n. d. B. 39,5°	P 126	A 32

Patient schläft.

3/11.:

IV. Bestrahlung: 45'/35 cm.

T. v. d. B. 39,7° P 120 A 28
T. n. d. B. 39,5° P 120 A 26

Patient schläft und legt sich zur Seite. Er mußte 30 Minuten bei kalter Witterung gehen.

2/11.

Allgemeinbefinden hat sich etwas gebessert, Durchfall besteht nicht mehr.

V. Bestrahlung: 35'/35 cm.

T. v. d. B. 39,6° P 160 A 40
T. n. d. B. 39,7° P 120 A 38

Patient hält sich während der Bestrahlung sehr ruhig.

4/11.:

VI. Bestrahlung des Rüden: 40'/40 cm

T. v. d. B. 39,8° P 180 A 52
T. n. d. B. 39,6° P 160 A 36

Nach 20 Minuten hat Patient 40 Atemzüge.

6/11.:

VII. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 40,0° P 160 A 32
T. n. d. B. 39,9° P 126 A 40

Die Atmung ist in- und expiratorisch stark angestrengt.

9/11.:

Harnuntersuchung s = 1016. hellgelb, klar, sauer, E = 0, G = 0. Kotuntersuchung = 0.

VIII. Bestrahlung: 35'/35 cm.

T. v. d. B. 39,7° P 160 A 36
T. n. d. B. 39,6° P 140 A 32

Patient schläft.

11/11.:

Das Allgemeinbefinden ist gut; Futteraufnahme gebessert.

IX. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B 39,7° P 120 A 28
T. n. d. B. 39,4° P 116 A 28

Nach 20 Minuten hat Patient 38 Atemzüge.

13/11.:

X. Bestrahlung: 35'/30 cm.

T. v. d. B. 39,7° P 140 A 32
T. n. d. B. 39,5° P 120 A 28

Nach 10 Minuten hat Patient 28 Atemzüge,
„ 15 „ „ „ 38 „
„ 20 „ „ „ 40 „
„ 25 „ „ „ 36 „
„ 30 „ „ „ 30 „
„ 35 „ „ „ 28 „

15/11.:

XI. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,7°	P 140	A 40
T. n. d. B. 39,6°	P 110	A 36

18/11.:

XII. Bestrahlung: 35/'40 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 160	A 44
T. n. d. B. 39,5°	P 136	A 40

Patient ist ruhig.

20/11.:

Allgemeinbefinden des Patienten sehr gut. Harnuntersuchung: s = 1012, wasserhell, klar, sauer, E = 0, G = 0.

XIII. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39.5°	P 150	A 36
T. n. d. B. 39,3°	P 130	A 30

22/11.:

XIV. Bestrahlung: 30'/30 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 146	A 32
T. n. d. B. 39,4°	P 140	A 40

Patient schläft wie immer während der Bestrahlung.

25/11.:

Puls und Herzaktion kräftig.

XV. Betrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 32
T. n. d. B. 39,3°	P 140	A 44

27/11.:

XVI. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 154	A 30
T. n. d. B. 39,2°	P 140	A 26

Atmung ist vertieft.

Nicht nur das Allgemeinbefinden des Patienten hat sich sehr gebessert, sondern auch die rachitischen Veränderungen, namentlich an den Carpalpelenken, sind kleiner geworden. Der rachitische Rosenkranz ist noch zu fühlen, das Haarkleid ist glatt und glänzend, der Ernährungszustand ist sehr gut, Patient geht nun völlig fehlerfrei. Bei diesem Fall zeigt sich, daß Hunde mit Fieber bestrahlt werden können, ohne daß man einen auffallenden Nachteil wahrnimmt. Auch dieser Versuch spricht zu Gunsten der K. H. S.

Fall XIII und XIV.

Kennzeichen: Hund, weiblich, schwarz-weiß, 3 Monate alt, deutsche Dogge. (Fall XIII.)

Hund, männl., schwarz mit weißen Abzeichen an den Füßen u. weißer Schwanzspitze, 3 Monate alt, deutsche Dogge. (Fall XIV).

Beide Hunde sind vom gleichen Wurf.

Diagnose: Rachitis, Enteritis.

Befund:

Ernährungszustand beider Patienten ist mittelmässig bis schlecht, Haarkleid mattglänzend, Lidsack- und Nasenausfluß besteht nicht, Herz, Lunge o. p. B., Futteraufnahme gut, beide Patienten haben starken Durchfall. Sämtliche Gelenke, namentlich der vorderen Extremitäten sind stark verdickt, nicht vermehrt warm, nicht schmerzhaft. Der rachitische Rosenkranz ist bei beiden Patienten wegen des schlechten Nährzustandes und des dünnen Haarkleides gut seh- und fühlbar; der Gang der Tiere ist unbeholfen.

Beide Hunde werden vom Besitzer jeweils zur Bestrahlung in die Klinik geführt.

Gewicht der Hündin: 15 Pfund, 300 Gramm,
„ des Rüden: 24 „ 100 „
Carpalgelenkbandmaß der Hündin bds.: 12,3 cm Umfang.
„ des Rüden „ 14,2 „ „

Behandlung: Beide Patienten bekommen Tannoform 1,0 gr, täglich 1 Pulver.

22/10.:

I. Bestrahlung: 30'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,0°	P 100	A 28
	T. n. d. B. 39,1°	P 120	A 33
Rüde:	T. v. d. B. 39,4°	P 120	A 36
	T. n. d. B. 39,3°	P 128	A 28

Beide Patienten halten sich von Anfang an sehr ruhig.

23/10.:

Beiden Hunden wurden am 23/10. die Ohren coupiert; nach der Bestrahlung sind die Ohrränder stark gerötet und blutig.

II. Bestrahlung: 35'/45 cm.

Hündin	T. v. d. B. 39,5°	P 160	A 30
	T. n. d. B. 38,9°	P 170	A 34
Rüde:	T. v. d. B. 39,2°	P 120	A 24
	T. n. d. B. 39,3°	P 140	A 24

25/10.:

Die Ohrränder sind noch blutig, Durchfall besteht noch weiter.

III. Bestrahlung: 40'/45 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 38,7°	P 160	A 28
	T. n. d. B. 38,9°	P 160	A 24
Rüde:	T. v. d. B. 39,3°	P 130	A 28
	T. n. d. B. 39,4°	F 110	A 26

Die Patienten legen sich nach 5 Minuten zur Seite und schlafen die ganze Zeit.

26/10.:

Ein Teil des ausgetretenen Serums an den Ohrrändern ist zu einer Kruste eingetrocknet.

27/10.:

Die Ohrränder sind mit Krusten bedeckt.

IV. Bestrahlung: 45'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 38,9°	P 180	A 32
	T. n. d. B. 39,1°	P 130	A 28
Rüde:	T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 26
	T. n. d. B. 38,9°	P 130	A 24

Die Hunde strecken sich vollständig aus und schlafen.

29/10.:

Allgemeinbefinden unverändert, beide Patienten haben noch starken Durchfall.

V. Bestrahlung: 35'/35 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 32
	T. n. d. B. 39,1°	P 120	A 24
Rüde:	T. v. d. B. 39,7°	P 140	A 32
	T. n. d B. 39,4°	P 130	A 30

2/11.:

VI. Bestrahlung: 40'/35 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,6°	P 160	A 28
	T. n. d. B. 39,7°	P 140	A 20
Rüde:	T. v. d. B. 39,4°	P 160	A 32
	T. n. d. B. 39,3°	P 148	A 26

Nach der Bestrahlung ist bei der Hündin die Haut an den weißen Stellen rosarot gefärbt, namentlich am Bauch nud an den Ohren.

4/11.:

VII. Bestrahlung: 55'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,6°	P 180	A 28
	T. n. d. B. 39,6°	P 156	A 26
Rüde:	T. v. d. B. 39,3°	P 160	A 32
	T. n. d. B. 39,1°	P 150	A 34

Patienten seßen jedesmal nach der Bestrahlung Harn ab. Harnuntersuchung bei beiden Patienten = 0.

6/11.:

Beide Patienten sind sehr lebhaft, namentlich die Hündin, das Allgemeinbefinden ist gebessert.

VIII. Bestrahlung: 45'/35 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 38,9°	P 180	A 40
	T. n. d. B. 39,4°	P 160	A 36
Rüde:	T. v. d. B. 39,3°	P 160	A 32
	T. n. d. B. 39,0°	P 150	A 24

Gewicht der Hündin: 23 Pfund, 300 Gramm,
„ des Rüden: 30 „

Der Kot ist jeßt geformt; die rachitischen Erscheinungen sind unverändert. Die Patienten haben immer nach der Bestrahlung sehr großen Appetit.

IX. Bestrahlung: 50'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,3°	P 160	A 28
	T. n. d. B. 39,6°	P 150	A 34
Rüde:	T. v. d. B. 38,7°	P 150	A 48
	T. n. d. B. 38,9°	P 130	A 32

13/11.:

Die Patienten werden zusehends munterer bei gesteigerter Freßlust. Die Schwellung der Gelenke hat etwas abgenommen, die Ohrränder sind vollkommen vernarbt.

X. Bestrahlung: 40'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,1°	P 162	A 36
	T. n. d. B. 39,0°	P 160	A 32
Rüde:	T. v. d. B. 39,2°	P 140	A 30
	T. n. d. B. 39,1°	P 126	A 26

Die Hunde schlafen ständig, die Atmung ist bei beiden stark vertieft.

20/11.:

XI. Bestrahlung: 40'/35 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,4°	P 150	A 28
	T. n. d. B. 39,3°	P 140	A 28
Rüde:	T. v. d. B. 39,1°	P 170	A 34
	T. n. d. B. 38,9°	P 156	A 26

23/11.:

XII. Bestrahlung: 45'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,3°	P 170	A 32
	T. n. d. B. 39,3°	P 148	A 34
Rüde:	T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 28
	T. n. d. B. 39,5°	P 160	A 36

Beide Patienten schlafen.

Nach 15 Minuten hat die Hündin 25 Atemzüge,
" 20 " " " " 30 "
" 25 " " " " 40 "
" 30 " " " " 40 "
" 35 " " " " 38 "
" 40 " " " " 36 "
" 45 " " " " 34 "

Nach 15 Minuten hat der Rüde 24 Atemzüge,
" 20 " " " " 28 "
" 25 " " " " 40 "
" 30 " " " " 48 "
" 35 " " " " 40 "
" 40 " " " " 38 "
" 45 " " " " 36 "

25/11.:

XIII. Bestrahlung: 40'/30 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,4°	P 180	A 28
	T. n. d. B. 39,3°	P 170	A 36

Rüde:	T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 30
	T. n. d. B. 39,2°	P 150	A 34

27/11.:

Allgemeinbefinden der Patienten sehr gut, namentlich ist das Haarkleid beider Doggen sehr glatt und glänzend geworden.

XIV. Bestrahlung: 40'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 38,9°	P 160	A 36
	T. n. d. B. 39,4°	P 140	A 32
Rüde:	T. v. d. B. 38,9°	P 120	A 28
	T. n. d. B. 39,0°	P 100	A 32

1/12.:

Gewicht der Hündin. 33 Pfund, 200 Gramm.
„ des Rüden: 39 „
Carpalgelenkbandmaß der Hündin: 12,5 cm Umfang.
„ des Rüden: 14,5 cm „

XV. Bestrahlung: 45'/35 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,1°	P 180	A 32
	T. n. d. B. 39,4°	P 160	A 40
Rüde:	T. v. d. B. 38,8°	P 160	A 24
	T. n. d. B. 39,2°	P 150	A 36

3/12.:

XVI. Bestrahlung: 40'/40 cm.

Hündin:	T. v. d. B. 39,5°	P 200	A 32
	T. n. d. B. 39,6°	P 180	A 40
Rüde:	T. v. d. B. 39,3°	P 140	A 28
	T. n. d. B. 39,4°	P 136	A 34

Bestrahlungsdauer vom 22/10. bis 3/12. Das Allgemeinbefinden beider Patienten ist vortrefflich. Das Haarkleid ist glatt und glänzend und liegt gut an. Die Auftreibungen an den Carpalgelenken sind bei beiden fast gänzlich verschwunden, der rachitische Rosenkranz ist nicht mehr fühlbar, der Gang ist vollkommen frei.

Am 22/1. 27 konnte mir die Hündin nochmals vorgestellt werden; Gewicht am 22/1. 27: 48 Pfund, Carpalgelenkbandmaß bds.: 14,3 cm Umfang; sämtliche rachitischen Veränderungen sind nicht mehr seh- und fühlbar.

Fall XV und XVI.

Kennzeichen: Hund, männlich, schwarz, ohne Abzeichen, 3 Monate alt, deutscher Schäferhund (Fall XV).

Diagnose: Rachitis, Askariasis, Taeniasis, Enteritis.

Befund:

Patient ist matt und mager, Lidbindehäute stark gerötet, Haarkleid glanzlos, Bauch stark aufgetrieben, sämtliche Gelenke sind geschwollen, namentlich sind die Carpalgelenke stark verdickt und etwas schmerzhaft,

der rachitische Rosenkranz ist gut durchfühlbar, der Gang zaghaft und unbeholfen, Gewicht des Patienten am 7/10: 14 Pfund, Carpalgelenkbandmaß bds.: 11 cm Umfang.

Behandlung: Patient bekam am 8/10 eine Wurmkur, nach 3 Stunden setzt Patient ca 20 Spulwürmer und etwa 10 Bandwürmer ab (Taenia cucumerina); außerdem wird der Hund mit Tannoform 1,0 gr, tägl 1 Pulver, Mixtura solvens tägl. 1 Eßlöffel behandelt.

Die Futter- und Getränkeaufnahme sind gut.

Zu gleicher Zeit wird Patient (Fall XVI) bestrahlt.

Kennzeichen: Hund, männlich, grauschwarz, 3½ Monate alt, deutscher Schäferhund.

Diagnose: Rachitis, Darmstaupe.

Befund:

Körperhaltung matt, Ernährungszustand mittelmässig, Haarkleid glanzlos, aufgebürstet, Lidbindehäute gerötet, Puls mittelkräftig, arithmisch, Herz und Lunge o. p. B., Patient hat starken Durchfall, dei rachitischen Erscheinungen sind die gleichen wie bei Fall XV. Kotuntersuchung = 0. Gewicht des Hundes am 7/10.: 15½ Pfd., Carpalgelenkbandmaß bds 12 cm Umfang.

Behandlung: Bismut. subgall. 1,0 gr, tägl. 1 Pulver 1%ige wässerige Creolin-Emulsion, tägl. 2 Teelöffel.

Beide Hunde werden in Abständen von 1—3 Tagen aus 30—45 cm Entfernung bestrahlt, und zwar Fall XV 20 mal je 30—50 Minuten, Fall XVI 15 mal je 30—50 Minuten.

Während der ganzen Bestrahlungsdauer halten sich die Hunde sehr ruhig und schlafen die meiste Zeit.

7/10.	35'40 cm	30/10.	40'/35 cm
9/10.	40'/45 cm	2/11.	45'/40 cm
11/10.	45'/40 cm	4/11.	50'/40 cm
12/10.	35'/35 cm	6/11.	45'/35 cm
14/10.	35'/30 cm	9/11.	40'/40 cm
16/10.	40'/35 cm	11/11.	40'/35 em
18/10.	40'/40 cm	15/11.	35'/45 cm
19/10.	45'/40 cm	17/11.	30'/45 vm
22/10.	40'/35 cm	20/11.	35'/40 cm
26/10.	30'/30 em	25/11.	45'/30 bm

Die Mastdarmtemperatur schwankt bei Fall XV zwischen 38,7° u. 39'4°, im Fall XVI zwischen 38,8° und 39,2°.

Fall XV. Patient ist im Laufe der Bestrahlungszeit zunehmends lebhafter bei gesteigerter Freßlust, das Allgemeinbefinden des Hundes ist sehr gut, die Auftreibungen an den Gelenken und an den Ansatzstellen der Rippen und Rippenknorpeln sind verschwunden. Der gespannte Gang hat sich verloren. Schmerzhaftigkeit an den Gelenken besteht nicht mehr.

Gewicht des Patienten am 25/11.: 29 Pfund, Carpalgelenkbandmaß bds.: 12,2 cm Umfang.

Fall XVI. Nach der 6. Bestrahlung besteht kein Durchfall mehr. Futter- und Getränkeaufnahme sehr gut. Die rachitischen Gelenke zeigen noch keine Besserung. Nach der 15. Bestrahlung zeigte Patient fortschreitende Besserung im Allgemeinbefinden und der rachitischen Veränderungen, hauptsächlich der Carpalgelenke, die aber noch immer nicht zur Norm zurückgekehrt sind. Der rachitische Rosenkranz ist noch fühlbar. Patient hat keinen Durchfall mehr, das Haarkleid ist jetzt glatt und glänzend, Carpalgelenkbandmaß bds. 12 cm Umfang. Gewicht des Patienten am 9/11.: 32 Pfund.

Fall XVII.

Kennzeichen: Hund, männl., schwarz mit weißem Abzeichen, $2^1/_2$ Monate alt, deutsche Dogge.

Diagnose: Rachitis, Staupe (katarrhalische intestinale Form), Ikterus.

Behandlung: Tannoform 1,0 gr, Mixtura solvens tägl. 1 Eßlöffel, Leberpulver, tägl. 1 Teelöffel.

Befund:

Patient ist sehr matt und wenig lebhaft, abgemagert, Haarkleid glanzlos, Lidbindehäute stark gerötet, bds. schleimig-eitriger Lidsackausfluß, Puls stark arithmisch, Herz stark pochend, Herztöne rein, Lunge stark verschärftes Bläschenatmen, Futteraufnahme schlecht. Patient hat erheblichen Durchfall, sämtliche Gelenke sind unförmig verdickt, vermehrt warm, aber nicht schmerzhaft, der rachitische Rosenkranz ist deutlich ausgeprägt, der Gang des Patienten ist unsicher und unbeholfen. Patient liegt viel. Gewicht des Hundes am 4/10.: 13 Pfund, Carpalgelenkbandmass bds. 10,2 cm Umfang.

Patient ist vom gleichen Wurf wie Fall XIII und XIV.

4/10.:

I. Bestrahlung: 20'/40 cm.

T. v. d. B. 38,2°	P 180	A 20
T. n. d. B. 38,3°	P 160	A 20

Patient läßt sich die Bestrahlung willig gefallen. Nach der Bestrahlung trinkt der Hund, der in der Klinik aufgenommen ist, viel Wasser.

5/10.

II. Bestrahlung: 30'/45 cm.

T. v. d B. 38,4°	P 190	A 26
T. n. d. B. 38,5°	P 160	A 24

Patient hält sich während der Bestrahlung ruhiger wie gestern und setzt sofort Harn ab.

Harnuntersuchung: s = 1020, goldgelb, getrübt, sauer, E = wenig, G wenig.

7/10.

Befinden des Hundes etwas besser.

III. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 38,6°	P 180	A 28
T. n. d. B. 38,8°	P 170	A 22

Patient schläft.

8/10.:

Allgemeinbefinden verschlechtert, Harnuntersuchung: s = 1022, braungelb, getrübt, sauer, G viel, E gegenüber der letzten Untersuchung vermehrt.

IV. Bestrahlung: 45'/38 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 190	A 26
T. n. d. B. 39,2°	P 160	A 24

Patient zittert anfangs fortwährend, hält sich dann nach 10 Minuten ganz ruhig.

Am 9/10. und 10/10. hat sich das Befinden des Patienten weiterhin verschlechtert.

11/10.:

Befinden des Hundes wie am 10/10. Futteraufnahme sehr schlecht. Patient bekommt Ei mit Cognak alle 2 Stunden löffelweise.

V. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 38,5°	P 176	A 28
T. n. d. B. 38,9°	P 150	A 26

Patient ist sehr ruhig.

Am 12/10. ist keine Besserung eingetreten, am 13/10. hat sich Patient wesentlich verschlechtert.

13/10.:

VI. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 37,3°	P 120	A 32
T. n. d. B. 37,6°	P 100	A 28

Patient schläft während der Bestrahlung. Am 14/10. reagiert Patient auf Anrufen nicht mehr. Am 15/10. ist Patient gestorben.

Sektionsbefund: haemorrhagische Gastroenteritis. Auf die schwere intestinale und katarrhalische Form der Staupe vermochte also die K. H. S. keinen Einfluß auszuüben, ebenso wie die medikamentöse Behandlung.

Fall XVIII.

Kennzeichen: Hund, männl., rotbraun, langhaarig, 3 Monate alt, Dachshund.

Vorbericht: Patient ist seit 7 Wochen an intestinaler und nervöser Staupe erkrankt.

Diagnose: Rachitis, Staupe, katarrhalische, intestinale und nervöse Form.

Befund:

Patient ist stark abgemagert, wenig lebhaft, das Haarkleid ist sehr struppig, die Haare sind größtenteils verfilzt, Lidbindehäute stark gerötet, bds. eitrig-schleimiger Nasen- und Lidsackausfluß, Puls arithmisch, hart, Herz pochend, Herztöne rein, Lunge bds, verschärftes Bläschenatmen, Futteraufnahme sehr schlecht, dagegen trinkt der Hund viel Wasser, Erbrechen mehrmals beobachtet, Kot dünnbreiig, die Carpalgelenke sind mittelgradig verdickt, nicht schmerzhaft, Verkrümmungen der Extremitätenknochen sind außer den Rasseeigentümlichkeiten nicht vorhanden, der rachitische Rosenkranz

ist bei der großen Abmagerung des Tieres sehr gut zu fühlen; Patient zuckt fortwährend am ganzen Körper, hauptsächlich am Kopf und an den Extremitäten, das Gehen fällt dem Tiere sehr schwer, er wird deshalb von der Besitzerin jeweils in die Klinik getragen.

18/11.:

I. Bestrahlung: 35'/35 cm.

T. v. d. B. 38,4°	P 140	A 20
T. n. d. B. 38,8°	P 120	A 24

Patient winselt anfangs fortwährend, zittert am ganzen Körper, nach 15 Minuten schläft er.

20/11.:

Behandlung: Wismut. subg. 0,5 gr, tägl. 1 Pulver, 1%ige wässerige Creolin-Emulsion, tägl. 1 Teelöffel. Mixtura solvens, tägl. 1 Eßlöffel. 10%ige wässerige Jodkaliumlösung, tägl. 2 Teelöffel.

II. Bestrahlung: 30'/40 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 128	A 26
T. n. d. B. 39,2°	P 120	A 24

Patient winselt und schreit die erste Zeit, zuckt namentlich an den hinteren Extremitäten stark und hält sich dann die letzten 15 Minuten ruhig und schläft.

22/11.

Das Allgemeinbefinden des Patienten ist unverändert; der starke Durchfall dauert noch an.

III. Bestrahlung: 35'/45 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 120	A 30
T. n. d. B. 39,0°	P 110	A 32

Patient zeigt die gleichen Erscheinungen wie nach der 2. Bestrahlung.

24/11.:

IV. Bestrahlung: 25'/40 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 130	A 26
T. n. d. B. 39,5°	P 124	A 22

Patient ist anfangs sehr unruhig, sobald er die Wärme spürt, wird er etwas ruhiger. Er hat heftige nervöse Krämpfe und winselt bei jeder Expiration. Nach 5 Minuten wird er ruhiger, das Winseln hört auf, die Intensität der Krämpfe nimmt ab, die Zuckungen verlieren sich auch während der übrigen Zeit nicht.

27/11.:

Der Durchfall hat sich gebessert. Allgemeinbefinden ist gleichgeblieben. Zuckungen dauern weiter.

V. Bestrahlung: 30'/40 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 140	A 34
T. n. d. B. 39,2°	P 128	A 30

Patient schläft wie nach der III. Bestrahlung.

29/11.

Kot ist dickbreiig, Futteraufnahme ist heute etwas besser,

VI. Bestrahlung: 40'/40 cm

T. v. d. B. 39,3°	P 130	A 40
T. n. d. B. 39,2°	P 120	A 36

2/12.:

Allgemeinbefinden hat sich gebessert. Kot geformt, die Zuckungen bestehen weiter.

VII. Bestrahlung: 35'/45 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 160	A 34
T. n. d. B. 39,2°	P 130	A 30

Patient ist anfangs unruhig, winselt aber nicht, später schläft er. Die Zuckungen setzen einige Minuten aus und beginnen von neuem.

4/12.:

Patient ist lebhafter, Futteraufnahme mittelmässig, Kot geformt, die nervösen Zuckungen bleiben unverändert bestehen.

VIII. Bestrahlung: 30'/40 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 140	A 38
T. n. d. B. 39,2°	P 120	A 30

Patient verhält sich wie bei den vorhergehenden Bestrahlungen.

7/12.:

Patient ist im Nährzustand besser geworden, des Haarkleid ist immer noch sehr struppig, die Haare sind ausgekämmt, aber noch mit vielen Schuppen bedeckt, die rachitischen Erscheinungen sind unverändert.

IX. Bestrahlung: 40'/45 cm.

T. v. d. B 39,3°	P 130	A 40
T. n. d. B. 39,1°	P 120	A 32

Patient ist anfangs unruhig, winselt, zuckt am ganzen Körper, später schläft er.

9/12.:

Das Befinden des Patienten hat sich weiterhin gebessert, Durchfall ist nicht mehr aufgetreten, Futteraufnahme gut, das Gehen ist ebenfalls besser, aber durch die noch immer bestehenden Krämpfe sehr erschwert.

X. Bestrahlung: 35'/35 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 140	A 44
T. n. d. B. 39,3°	P 130	A 38

11/12.:

Die Zuckungen haben an Intensität nachgelassen, erfolgen in größeren Zwischenräumen.

XI. Bestrahlung: 30'/40 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 134	A 40
T. n. d. B. 39,2°	P 128	A 28

Patient schläft.

13/.12:

Allgemeinbefinden unverändert, verschärftes Bläschenatmen, Lidsack- und Nasenausfluß bestehen nicht mehr, Futteraufnahme gut, der Gang des Hundes ist besser als am 9/12.

XII. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 136	A 40
T. n. d. B. 39,3°	P 130	A 32

15/12.:

XIII. Bestrahlung: 30'/35 cm.

T. v. d. B. 39.1°	P 148	A 38
T. n. d. B. 39,0°	P 130	A 24

Patient winselt anfangs, später legt er sich zur Seite und schläft unter Zuckungen.

17/12.:

XIV. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 138	A 36
T. n. d. B. 38,8°	P 122	A 34

Patient schläft.

20/12.:

XV. Bestrahlung: 35'/45 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 140	A 38
T. n. d. B. 39,2°	P 130	A 30

Zur weiteren Bestrahlung konnte Patient von der Besitzerin nicht mehr gebracht werden.

Bestrahlungsdauer vom 18/11. bis 20/12. Patient wurde allein 15 mal bestrahlt bei einer durchschnittlichen Entfernung von 40 cm, im Mittel 35 Minuten.

Patient war zu Beginn der Bestrahlung unruhig, winselte, wenn er dann die Wärme verspürte, hörte das Winseln auf, die Krämpfe ließen nach und er schlief dann ein.

Das Allgemeinbefinden des Patienten hat sich wesentlich gebessert Der Ernährungszustand ist mittelmässig, das Haarkleid ist jetzt mattglänzend, struppig, Lidbindehäute gerötet, Lidsack- und Nasenausfluß bestehen nicht mehr, Herz und Lunge o. p. B., Futteraufnahme mittelmässig, Kot geformt, die rachitischen Erscheinungen an den Gelenken und der rachitische Rosenkranz sind noch zu sehen und zu fühlen. Die Gelenke sind weder vermehrt warm noch schmerzhaft, der Gang des Hundes hat sich wesentlich gebessert, ab und zu tritt ein Schwanken im Hinterteil auf, die nervösen Zuckungen bestehen noch weiter, nur die Anfälle treten in grösseren Zwischenräumen auf als vor der Behandlung und nicht mehr so heftig. Durch die Bestrahlung haben sich die rachitischen Veränderungen nur mässig gebessert, dies hängt hier wohl damit zusammen, daß der Patient durch die Staupe in seinem Allgemeinbefinden schwer geschädigt wurde, dann auch mit der verminderten Futteraufnahme infolge der schweren Erkrankung. Die Temperaturen waren nach den einzelnen Bestrahlungen in 2 Fällen gleichgeblieben, in 5 Fällen geringgradig gestiegen und in 8 Fällen etwas gesunken. Die Pulszahl war durchwegs geringgradig heruntergegangen. Die Zahl der Atemzüge war in einem Fall gestiegen, in den übrigen 14 Fällen um durchschnittlich 10 Atemzüge gesunken.

Ob die K. H. S. auf die Staupeerscheinungen einen günstigen Einfluß ausgeübt hat, lasse ich dahingestellt, da der Patient ja auch gleichzeitig symptomatisch behandelt wurde. Allerdings spricht das eine für eine Besserung bei der Behandlung, daß die nervösen Zuckungen während der Bestrahlung geringgradig nachließen.

Fall XIX.

Kennzeichen: Hund, männlich, braun-grau, 2 Monate alt, deutscher Schäferhund.

Diagnose: Rachitis.

Befund:

Patient ist lebhaft, Ernährungszustand mittelmässig, Haarkleid mattglänzend, Lidsack- und Nasenausfluß nicht vorhanden, Herz· Lunge o. p. B., Futteraufnahme mittelmässig, Kot geformt. Die Carpalgelenke sind stark verdickt, nicht vermehrt warm und nicht schmerzhaft, der rachitischen Rosenkranz bds. deutlich fühlbar, der Gang des Hundes ist normal.

Der Hund war während der ganzen Bestrahlung in der Klinik aufgenommen.

Gewicht des Hundes am 7/10.: 17 Pfund, 300 Gramm,
Carpalgelenkbandmaß bds.: 11 cm Umfang

8/10.:

I. Bestrahlung: 30'/40 cm

T. v. d. B. 39,1°	P 160	A 32
T. n. d. B. 39,7°	P 140	A 36

Anfangs war Patient sehr unruhig und mußte gehalten werden, später waren diese Maßnahmen nicht mehr notwendig.

9/10.:

II. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,4°	P 120	A 40
T. n. d. B. 38,8°	P 120	A 28

Patient hält sich sehr ruhig.

11/10.:

Patient wird mit noch 2 anderen Hunden zusammen bestrahlt; alle 3 Hunde bleiben ruhig. Patient streckt nach 15 Minuten die Beine von sich und schläft.

III. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 38,6°	P 130	A 32
T. n. d. B. 39,1°	P 120	A 24

12/10.:

IV. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B, 39,0°	P 180	A 32
T. n. d. B. 39,2°	P 160	A 30

Patient legt sich nach 3 Minuten auf die Seite und schläft. Er setzt sofort nach der Bestrahlung Harn und Kot ab.

13/10.:

V. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 120	A 32
T. n. d. B. 38,7°	P 110	A 28.

Patient schläft.

15/10.:

Patient liegt ruhig mit 2 anderen Hunden am Operationstisch.

VI. Bestrahlung: 35'/35 cm.

T. v. d. B. 38,7°	P 114	A 26
T. n. d. B. 38,8°	P 120	A 32

16/10.:

Gewicht des Hundes nüchtern: 20 Pfund, 100 Gramm, Gewichtszunahme in 8 Tagen 2 Pfund 200 Gramm. Carpalgelenkbandmaß bds. 11 cm Umfang (gleich geblieben).

VII. Bestrahlung: 35'/30 cm.

T. v. d. B. 38,6°	P 110	A 28
T. n. d. B. 38°4°	P 120	A 28

Patient schläft gleich von Anfang an.

17/10.:

VIII. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 120	A 28
T. n. d. B. 39,0°	P 110	A 26

Die Atmung ist vertieft, Patient schläft.

19/10.:

IX. Bestrahlung: 45'/35 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 120	A 28
T. n. d. B. 39,0°	P 114	A 24

21/10.:

X. Bestrahlung: 40'/30 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 90	A 32
T. n. d. B. 39,5°	P 100	A 36

22/10.:

XI. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 100	A 28
T. n. d. B. 38,6°	P 100	A 24

24/10.:

Allgemeinbefinden des Patienten ist sehr gut.

XII. Bestrahlung: 40'/30 cm.

T. v. d. B. 39,7°	P 90	A 30
T. n. d. B. 39,3°	P 120	A 40

Die Atmung ist sehr oberflächlich.

26/10.:

Gewicht des Patienten nüchtern: 23 Pfund, 300 gr, Gewichtszunahme seit 10 Tagen 3 Pfund 100 gr.

XIII. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39,7°	P 130	A 28
T. n. d. B. 39,4°	P 120	A 36

Die Atmung ist in- und expiratorisch angestrengt, während der Hund schläft.

28/10.:

XIV. Bestrahlung: 45'/45 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 116	A 32
T. n. d. B. 38,6°	P 80	A 24

Während der ganzen Zeit schläft Patient fest.

30/10.:

Harnuntersuchung: o. p. B.

XV. Bestrahlung: 50'/40 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 100	A 24
T. n. d. B. 38,7°	P 108	A 28

2/11.:

XVI. Bestrahlung: 60'/40 cm.

T. v. d. B. 39,7°	P 140	A 30
T. n. d. B. 39,0°	P 100	A 36

Die ganze Stunde hindurch schläft Patient, die Atmung ist etwas angestrengt.

3/11.:

XVII. Bestrahlung: 50'/45 cm.

T. v. d. B. 39,5°	P 120	A 36
T. n. d. B. 39,3°	P 130	A 44

4/11.:

Gewicht des Patienten: 28 Pfund.

XVIII. Bestrahlung: 40'/50 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 120	A 30
T. n. d. B. 38,9°	P 114	A 28

Patient schläft.

Patient wurde 18 mal bei einem durchschnittlichen Abstand von 40 cm je 40 Minuten bestrahlt. Außer den beiden ersten Bestrahlungen ist Patient die übrigen Bestrahlungen sehr ruhig gewesen und hat geschlafen. Das Allgemeinbefinden des Hundes ist sehr gut, ebenso die Futteraufnahme, das Haarkleid ist glatt und sehr glänzend, Herz und Lunge o. p. B., die Veränderungen an den Carpalgelenken sind verschwunden, der rachitische Rosenkranz ist kaum fühlbar. Patient ist sehr lebhaft. Da der Hund auf Klinikkosten aufgenommen war, konnte die Fütterung genau kontrolliert werden; irgendwelche Medikamente bekam der Hund nicht. Der Einfluß der K. H. S. war überraschend.

Fall XX.

Kennzeichen: Hund, weiblich, gelb, weiße Abzeichen an den 4 Füßen, kurzhaarig, Rehpinscher, Schnauzbastard.

Diagnose: Rachitis, Enteritis.

Befund:

Patient ist lebhaft, Ernährungszustand mittelmässig. Haarkleid mattglänzend, Lidsack- und Nasenausfluß nicht vorhanden. Puls arithmisch, Herz pochend, Herztöne rein, Lunge o. p. B., Futteraufnahme gut, Patient hat starken Durchfall, die Carpalgelenke sind geringgradig verdickt, nicht vermehrt warm und nicht schmerzhaft. Verkrümmungen der Gelenke bestehen nicht, der rachitische Rosenkranz bleibt fühlbar, der Gang ist normal.

Patient wird zusammen mit dem folgenden Kontrollhund in der Klinik aufgezogen bei gleicher Fütterung und Pflege im gleichen Käfig.

Kontrollhund: männl., schwarz-weiß, langhaarig, 7 Wochen alt, Schnauz-Foxterrier-Bastard.

Diagnose: Rachitis, Enteritis.

Befund

des Patienten ist derselbe wie bei Patient Fall XX. Beide Hunde sind von einem Wurf.

Gewicht der Hündin am 30/10.: 2 Pfund, 200 Gramm,
„ des Kontrollhundes am 30/10: 3 Pfund.
Carpalgelenkbandmaß der Hündin: 5 cm Umfang:
„ des Kontrollhundes: 5,5 cm Umfang.

30/10.:

I. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 200	A 75
T. n. d. B. 39,1°	P 190	A 100

Patient ist sehr unruhg und muß während der ganzen Bestrahlung gehalten werden.

4/11.:

II. Bestrahlung: 30'/40 cm.

T. v. d. B. 38,8°	P 200	A 80
T. n. d. B. 39,0°	P 200	A 100

Patient ist unruhig und muß gehalten werden. Die Brille fällt ihm sehr lästig.

6/11.:

Patient wird in den Bestrahlungsraum getragen.

III. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 200	A 98
T. n. d. B. 39,2°	P 180	A 80

Patient wird mit 2 anderen Hunden bestrahlt und hält sich von nun an sehr ruhig, sodaß ich ihn vielfach mit anfangs unruhigen Hunden zusammen bestrahlte.

9/11.:

Patient wird mit einem anderen Hund bestrahlt.

IV. Bestrahlung: 35'/35 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 210	A 80
T. n. d. B. 39,1°	P 180	P 90

Patient schläft fort.

10/11.:

V. Bestrahlung: 45'/45 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 200	A 60
T. n. d. B. 39,0°	P 190	A 64

Patient ist allein uud schläft. Die Atmung ist in- und expiratorisch angestrengt.

12/11.

Allgemeinbefinden des Patienten sehr gut.

VI. Bestrahlung: 60'/40 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 160	A 84
T. n. d. B. 38,8°	P 150	A 64

Patient hält sich ganz ruhig während 2 Bestrahlungszeiten.

15/11.:

Durchfall besteht noch. Behandlung: Tannoform 0,5 Gramm, tägl. 1 Pulver 1%ige wässerige Creolin-Emulsion, tägl. 1 Teelöffel.

VII. Bestrahlung: 60'/35 cm.

T. v. d. B. 38,5°	P 160	A 90
T. n. d. B. 38,7°	P 160	A 120

Patient streckt sich und schläft, die Atmung ist sehr angestrengt, daher auch das Steigen der Zahl der Atemzüge auf 120 bei 1 Stunde Bestrahlungszeit.

16/11.

VIII. Bestrahlung: 45'40 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 170	A 80
T. n. d. B. 38,6°	P 110	A 45

17/11.:

IX. Bestrahlung: 45'/35 cm.

T. v. d. B. 38,5°	P 200	A 56
T. n. d. B. 39,0°	P 180	A 50

18/11.:

X. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 38,7°	P 160	A 48
T. n. d. B. 38,6°	P 200	A 40

Patient legt sich sofort zur Seite und schläft.

22/11.:

XI. Bestrahlung: 50'/35 cm.

T. n. d. B. 38,5°	P 200	A 40
T. n. d. B. 38,6°	P 200	A 36

Nach 15 Minuten hat Patient 34 Atemzüge,

„	20	„	„	48	„
„	25	„	„	50	„
„	30	„	„	34	„
„	35	„	„	32	„
„	40	„	„	30	„
„	50	„	„	36	„

25/11.:

Patient hat immer noch Durchfall.

XII. Bestrahlung: 60'/40 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 140	A 48
T. n. d. B. 39,3°	P 120	A 30

Patient wird zusammen mit einem Lamm bestrahlt; beide halten sich ruhig; Patient schläft.

27/11.:

XIII. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 39,0°	P 160	A 34
T. n. d. B. 38,9°	P 140	A 26

30/11.

XIV. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 130	A 44
T. n. d. B. 38,4°	P 100	A 28

Patient schläft von Anfang an.

3/12.:

Gewicht der Hündin nüchtern: 2 Pfund 450 Gramm.
„ des Kontrollhundes: 4 „ 400 „

Die Hündin hat um 250 Gramm zugenommen, der Kontrollhund um 1 Pfund 400 Gramm.

XV. Bestrahlung: 40'/35 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 170	A 38
T. n. d. B. 39,2°	P 130	A 30

Patient schläft inmitten zweier anderer Hunde.

6/12.:

Allgemeinbefinden des Patienten sehr gut. Durchfall wechselt mit Verstopfung. Patient ist sehr lebhaft.

XVI. Bestrahlung: 35'/40 cm.

T. v. d. B. 38,5°	P 140	A 40
T. n. d. B. 38,8°	P 120	A 30

9/12.:

Die rachitischen Erscheinungen sind kaum noch bemerkbar.

XVII. Bestrahlung: 45'/40 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 160	A 44
T. n. d. B. 38,7°	P 130	A 32

Nach 5 Minuten streckt Patient die Hinterfüße nach rückwärts u. schläft.

11/12.:

Patient hat blutigen Durchfall; zu gleicher Zeit tritt auch bei dem Kontrollhund blutiger Durchfall auf.

XVIII. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 38,7°	P 170	A 30
T. n. d. B. 38,8°	P 150	A 24

14/12.:

Patient und Kontrollhund sind sehr lebhaft trotz des blutigen Durchfalls. Behandlung beider abwechselnd mit Tannoform und Bismut. subg.

XIX. Bestrahlung: 45'/30 cm.

T. v. d. B. 38,8°	P 200	A 32
T. n. d. B. 39,2°	P 170	A 60

17/12.:

Blutiger Durchfall besteht bei beiden Hunden noch.

XX. Bestrahlung: 30'/38 cm.

T. v. d. B. 38,4°	P 130	A 40
T. n. d. B. 38,4°	P 110	A 36

20/10.:

Das Allgemeinbefinden ist sehr gut.

XXI. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 38,9°	P 140	A 40
T. n. d. B. 38,8°	P 126	A 28

22/12.:

Gewicht der Hündin 4 Pfund,
Gewicht des Kontrollhundes 5 Pfund 300 Gramm.

Beide Hunde haben noch Durchfall, jedoch ist kein Blut im Kot mehr.

XXII. Bestrahlung: 45'/35 cm.

T. v. d. B. 38,8°	P 130	A 48
T. n. d. B. 38,5°	P 124	A 48

Patient schläft die ganze Zeit.

Vom 22/21. bis 4/1. 27 fand keine Bestrahlung statt, da ich verreist war.

4/1. 27:

Allgemeinbefinden ist sehr gut. Patient ist sehr lebhaft. Haarkleid ist glattglänzend und anliegend, Ernährungszustand sehr gut. Das gleiche ist beim Kontrollhund der Fall.

XXIII. Bestrahlung: 40'/40 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 60
T. n. d. B. 39,3°	P 140	A 40

Patient läuft von nun an in dem Bestrahlungsraum und wird nicht mehr getragen, daher auch die erhöhte Temperatur, Puls und Atemzahl. Während der Bestrahlung schläft Patient wie sonst.

8/1.:

XXIV. Bestrahlung: 45'/35 cm

T. v. d. B. 39,3°	P 170	A 50
T. n. d. B. 39,1°	P 130	A 48

13/1.:

Gewicht der Hündin; 4 Pfund 200 Gramm.
Gewicht des Kontrollhundes: 6 „ 200 „

XXV. Bestrahlung: 50'/35 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 160	A 40
T. n. d. B. 39,0°	P 130	A 30

Behandlungsdauer vom 30/10. 26 bis 13/1. 27 = 3 Monate.

Patient wurde 25 mal bei einem durchschnittlichen Abstand von 40 cm je 45 Minuten bestrahlt. Außer den beiden ersten Bestrahlungen war Patient die Zeit sehr ruhig und schlief. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist sehr gut, ebenso Futteraufnahme. Haarkleid glatt, glänzend, Herz, Lunge o. p. B., Durchfall wechselt mit Verstopfung, die rachitischen Veränderungen sind nicht mehr zu sehen und zu fühlen, der Gang ist ganz normal, Patient ist sehr lebhaft.

Erwähnen möchte ich, daß der Patient trotz der häufigen, schnell aufeinanderfolgenden und lang andauerden Bestrahlungen (bis zu 1 Stunde) und anfangs fast jeden Tag keinerlei Schädigungen davon trug. Bei der Bestrahlung bis zu einer Stunde stieg die Temperatur von 0,2—0,4, während Puls und Atmung einmal erhöht, einmal erniedrigt waren gegenüber den Anfangswerten. Die Temperatur ist in einem Fall gleich geblieben, in 11 Fällen geringgradig gestiegen, in 23 Fällen etwas gesunken.

Der andere Hund, der nicht bestrahlt wurde und als Kontrolle dienen sollte, entwickelte sich ebenfalls sehr gut. Die leichten rachitischen Veränderungen verschwanden bei ihm auch ohne Bestrahlung. Ein richtig gehender Vergleich zwischen den beiden Tieren war jedoch nicht anzustellen, da beide, obwohl sie von demselben Wurfe waren, sich von Anfang an ganz verschieden entwickelten. Der Kontrollhund, der von Anfang an viel größer war, entwickelte sich nach dem großen starken Vater, während die Hündin mehr der schwächlichen Mutter nachgeriet. Entsprechend zeigte sich auch der Unterschied im Gewicht, da die Hündin vor der Bestrahlung 2 Pfund und 200 Gramm, nach der Bestrahlung 4 Pfund 300 Gramm wog, der nichtbestrahlte Kontrollhund zu gleicher Zeit 3 Pfund vor der Bestrahlung der Hündin und 6 Pfund und 200 Gramm nach dem Versuch.

Im Gegensaß zu meinem Ergebnis hat Binders Versuchshund um rund 25% seines ursprünglichen Gewichtes zugenommen, der Kontrollhund aber nur um 18%. Auch bei meinen Versuchen hätte sich ohne weiteres das gleiche Zahlenverhältnis ergeben müssen, auch ohne Bestrahlung, bei Umkehrung der Versuchsanordnung wegen der Verschiedenheit des Körperbaues beider Hunde trotz des gleichen Wurfes. Ich will damit nur darauf hinweisen, daß das Ergebnis Binders für die Gewichtszunahme durch die K. H. S. in diesem Falle nicht beweisend ist, da er Größe, Rasse und Abstammung nicht angibt.

Fall XXI.

Kennzeichen: Schwein, männl., weiß, 8 Wochen alt, veredeltes Landschwein.

Vorbericht: 4 Tiere waren vom gleichen Wurf, aus unbekannter Ursache verendet.

Diagnose: Rachitis, Schweinepest.

Befund:

Patient ist wenig lebhaft, Ernährungszustand mittelmässig, Haarkleid

struppig, glanzlos, mit Krusten bedeckt, namentlich am Rücken, Lidbindehäute sark gerötet, Puls mittelkräftig, Herz pochend, Herztöne rein, verschärftes Bläschenatmen gut hörbar, die Atmung ist in- und expiratorisch stark angestrengt, schnüffelnde Atemgeräusche bei der Ein- und Ausatmung Futteraufnahme mittelmässig bis schlecht. Patient hat starken dünnbreiigen Durchfall, die Angesichtsportion ist stark aufgetrieben, namentlich die Oberkieferknochen sind verdickt, der harte Gaumen ist etwas gegen die Maulhöhle vorgetrieben, sodaß das Maul nicht ganz geschlossen werden kann, an den Zähnen ist nichts Krankhaftes festzustellen. die Nasenhöhlen sind verengt, sämtliche Gelenke sind stark verdickt, nicht vermehrt warm und nicht schmerzhaft, die Verbindungsstellen der knorpeligen und knöchernen Rippenteile sind auffällig verdickt, der Gang ist klamm, Patient liegt viel.

Gewicht des Schweines am 9/12.: 12 Pfund.

Behandlung: das Schwein wurde am 9/12. mit Schweinepestserum heilgeimpft. Tannoform: 1,0 Gramm, ins Futter.

10/12.:

Die Atmung ist in- und expiratorisch stark angestrengt, Futteraufnahme schecht, Kot dünnbreiig.

I. Bestrahlung: 45'/50 cm.

Gegen das Anbinden der Brille stäubt sich das Schwein in jeder Weise; es kann erst dann vorgenommen werden, als sich das Tier hinlegte.

T. v. d. B. 39,6°	P 136	A 32
T. n. d. B. 39,9°	P 120	A 22

Nach anfänglicher Unruhe legt sich das Tier nach ca. 5 Minuten hin und schläft. Nach der Bestrahlung ist besonders der Rücken des Tieres vermehrt warm.

11/12.:

Der ganze Rücken ist stark gerötet, etwas vermehrt warm, bei Berührung leicht schmerzhaft, Schwellung ist nicht sicher nachzuweisen, das Tier empfindet einen Juckreiz, den es durch Scheuern des Rückens am Käfig kundgibt. Infiltration besteht nicht.

12/12.:

Der Rücken ist leicht gerötet, vermehrte Wärmeschwellung, Juckreiz kann nicht sicher nachgewiesen werden.

13/12.:

Die Rötung ist vollkommen verschwunden, die oberflächlichen Epidermisschichten am Rücken entlang stoßen sich in Form großblätteriger Schuppen ab.

II. Bestrahlung: 45'/70 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 140	A 34
T. n. d. B. 39,5°	P 134	A 24

Das Schwein legt sich nach 10 Minuten hin und schläft.

Nach 10 Minuten hat das Ferkel 26 Atemzüge

„	15	„	„	„	28	„
„	20	„	„	„	35	„
„	25	„	„	„	38	„
„	35	„	„	„	24	„

14/12.:

Der Rücken ist gerötet, aber nicht mehr so stark wie bei der ersten Bestrahlung infolge des größeren Abstandes. Schwellung und Schmerzhaftigkeit kann nicht festgestellt werden.

15/12.:

Rötung ist nicht mehr vorhanden, die Haut ist weiß und zeigt noch starke Abschuppung.

18/12.:

Das Allgemeinbefinden hat sich etwas gebessert; Temperatur lebhafter, Durchfall besteht noch, Patient wird vor der Bestrahlung mit einer Bürste gereinigt und dann gekämmt.

III. Bestrahlung: 30'/70 cm.

E. v. d. B. 39.4°. Puls und Atmung können wegen der Unruhe, die das Tier beim Einführen des Thermometer zeigte, nicht abgenommen werden. T. n. d. B. 39,6°:

Nach 3 Stunden zeigte sich am Rücken des Ferkel vermehrte Wärme, Hypaeremie, aber keine Schwellung, Blasenbildung und Exsudation. Der Grund für dieses rasche Auftreten obengenannter Erscheinungen liegt in der gesteigerten Reizbarkeit der Haut, die durch das vorhergehende Kämmen und Bürsteln mitverursacht sein kann.

19/12.:

Die Rötung am Rücken ist noch deutlich sichtbar, das Tier zeigt keinen Juckreiz, Bläschenbildung und Exsudation sind nicht aufgetreten.

20/12.:

Die Haut am Rücken ist noch leicht gerötet und schuppt sich etwas ab.

21/12.

Die Haut ist nicht mehr gerötet, Abschuppung erfolgt nicht mehr. das Schwein wird nicht mehr vor der Bestrahlung gereinigt.

IV. Bestrahlung: 35'/80 cm.

T. v. d. B. 39,2° P u. A konnten vor der Bestrahlung wegen
T. n. d. B. 39,4° der Unruhe nicht genau festgestellt werden.
P 130 A 26

Bei dieser Entfernung ist nach der Bestrahlung keine Röte aufgetreten.

22/12.

Am Rücken ist auch heute keine Rötung vorhanden. Gewicht des Schweines: 16 Pfund 200 Gramm, Kot ist geformt, Kotuntersuchung = 0, Futteraufnahme wesentlich gebessert.

V. Bestrahlung: 50'/80 cm.

T. v. d. B. 39,0° P — A —
T. n. d. B. 39,3° P 140 A 26

Das Schwein verhielt sich anfangs sehr unruhig, als es die Wärme spürte, legte es sich nieder.

Eine Rötung und vermehrte Wärme ist nach der Bestrahlung nicht festzustellen.

3/1. 27.:

Das Allgemeinbefinden des Schweines hat sich sehr gebessert, Futter-

aufnahme sehr gut, im Stande der Ruhe ist die Atmung nicht mehr angestrengt, die rachitischen Erscheinungen haben sich etwas gebessert, der Gang ist nicht mehr steif. Gewicht des Schweines: 17 Pfund.

VI. Bestrahlung: 50'/80 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 120	A 30
T. n. d. B. 39,2°	P 110	A 24

Eine Rötung ist nicht mehr aufgetreten.

5/1. 27:

VII. Bestrahlung: 35'/80 cm.

T. v. d. B. 39,3°	P 130	A —
T. n. d. B. 39,4°	P 123	A 24

8/1.:

Allgemeinbefinden unverändert.

VIII. Bestrahlung: 40'/80 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 134	A 32
T. n. d. B. 39,4°	P 126	A 28

Das Schwein ist anfangs sehr unruhig, legt sich nieder, steht aber bei jedem Geräusch sofort auf.

11/1.:

IX. Bestrahlung: 30'/80 cm.

T. v. d. B. 39,1°	P 140	A 28
T. n. d. B. 39,3°	P 130	A 22

14/1.:

Von den rachitischen Veränderungen hat sich bis jetzt die Auftreibung am Kopf besonders gut gebessert, der Kopf macht keinen so plumpen Eindruck mehr, das Maul kann gut geschlossen werden, die Nasenhöhlen sind nicht mehr verengt, die Gelenke sind noch verdickt, der rachitische Rosenkranz ist bei dem guten Nährzustand nicht mehr fühlbar.

X. Bestrahlung: 35'/80 cm.

T. v. d. B. 39,2°	P 150	A —
T. n. d. B. 39,3°	P 130	A 26

Allgemeinbefinden sehr gut, ebenso die Futteraufnahme. Gewicht des Schweines 27 Pfund.

Die übrigen 5 Bestrahlungen wurden im gleichen Abstand von 80 cm durchschnittlich je 30 Minuten ausgeführt. Dabei verhielt sich das Schwein genau wie bei den 10 ersten Bestrahlungen.

Bestrahlungsdauer vom 9/12. 26 bis 30/1. 27. Patient wurde 15 mal bei 80 cm Abstand im Durchschnitt je 35 Minuten bestrahlt. Zn Beginn der Bestrahlung am 9/12 wog das Tier 12 Pfund, am 30/1. 27 30 Pfund. Die Temperatur, die beim Schwein sehr schwer abzunehmen war, stieg meist nur um 0,2—0,3 Grad. Die Frequenz von Puls und Atmung war nach der Bestrahlung geringgradig gesunken.

Ernährungszustand und Futteraufnahme sehr gut, die Borsten sind glatt und glänzend, Herz und Lunge o. p. B., die rachitischen Veränderungen am Kopf sind nicht mehr vorhanden, an den Gelenken sind die ehemaligen

Erkrankungen kaum mehr nachzuweisen. Der rachitische Rosenkranz ist wegen des guten Nährzustandes durchzufühlen, der Gang ist vollkommen frei. Patient liegt wenig.

Ich beabsichtigte auch bei diesem Falle einen Gegenversuch anzustellen, jedoch starb das Kontrollferkel nach 14 Tagen. Klinisch und anatomisch-pathologisch wurde Schweinepest festgestellt.

Daß in diesem Falle die K. H. S. in 15 Bestrahlungen trotz des großen Abstandes von so gutem Erfolg begleitet war, erklärt sich meines Erachtens aus der spärlichen Behaarung des Schweines, sodaß die Strahlen intensiver einwirken konnten.

Fall XXII und XXIII.

Kennzeichen: Schaf, männl., weiß, 6 Wochen alt, veredeltes Landschaf.
Vorbericht: Das Tier war auf der schlechten Weide beim Vorbesitzer aufgewachsen.
Diagnose: Rachitis, chronische Tympanitis.

Befund:

Patient ist lebhaft, Ernährungszustand mittelmässig, die Wolle ist mattglänzend mit Futter beschmutzt, Lidsack- und Nasenausfluß, nicht vorhanden. Verschärftes Bläschenatmen, Futter- und Getränkeaufnahme sehr gut, Kot stark mit Schleim überzogen, Bauch aufgetrieben, die Gelenke der Extremitäten verdickt, namentlich die Carpalgelenke sind stark verbreitet, nicht vermehrt warm und nicht schmerzhaft. der rachitische Rosenkranz ist gut durchfühlbar. Gang des Patienten ist normal.

Gewicht des Schafes vor der Futteraufnahme am 16/12.; 13 Pfd. Carpalgelenkbandmaß bds.: 8,3 cm Umfang.

Fall XXIII: Schaf, männl., weiß, 6 Wochen alt, unveredeltes Landschaf.
Vorbericht: Das Tier wurde von Geburt an mit der Flasche aufgezogen.
Diagnose: Rachitis, chronische Tympanitis.

Befund:

Patient ist wenig lebhaft, Ernährungszustand mittelmässig, die Wolle ist ohne jeden Glanz, um die Hälfte kürzer wie bei dem ersten Schaf, nicht gekräuselt, Lidsack- und Nasenausfluß besteht nicht, Lidbindehäute blaß, Herz stark pochend, Herztöne rein. Auskultation der Lunge ergibt verschärftes Bläschenatmen, unten Bronchialisatmen, Futter- und Getränkeaufnahme gut, Kot stark verklebt, mit Schleim überzogen, der Bauch ist stark aufgetrieben, die Gelenke Extremitäten sind stark verdickt, was namentlich an den Carpalgelenken sofort auffällt, der rachitische Rosenkranz ist sehr gut ausgeprägt, Schmerzhaftigkeit und vermehrte Wärme an den Gelenken besteht nicht, die Angesichtsknochen sind stark aufgetrieben wie bei einem wassersüchtigen Tier, nicht vermehrt warm, der Gang des Lammes ist sehr gespannt und unbeholfen. Kotuntersuchung = 0.

Gewicht des Lammes vor der Futteraufnahme am 16/12.: 9 Pfund, Carpalgelenkbandmaß bds.: 8,2 cm Umfang.

Behandlung beider Lämmer: (Pulv. Rhiz. Veratri 20,0 Pulv. Fruct. Carvi, Fruct. Rad. Gentian. ana 40,0, Mag. sulf. 400,0), tägl. 1 Eßlöffel.

Beide Lämmer sind von der gleichen Herde, gleich alt, aber von verschiedenen Müttern. Die Lämmer werden bei gleicher Fütterung zusammen in einer Bucht gehalten.

17/12.:

Beide Lämmer werden zusammen bestrahlt und in den Bestrahlungsraum getragen.

I. Bestrahlung: 40'/35 cm.

Lamm I	T. v. d. B. 39,9°	P 126	A 32
	T. n. d. B. 39,9°	P 140	A 44
Lamm II	T. v. d. B. 38,8°	P 120	A 42
	T. n. d. B. 39,1°	P 170	A 48

Beide Lämmer halten sich anfangs nicht ruhig, versuchen immer wieder aufzustehen und müssen gehalten werden. Die Brille behalten sie ohne jeden Widerstand.

20/12.:

Bei Lamm I besteht schleimig-eitriger Lidsackausfluß, die Lidbindehäute sind gerötet.

II. Bestrahlung: 45'/45 cm.

Lamm I	T. v. d. B. 41.0°	P 120	A 52
	T. n. d. B. 41,0°	P 116	A 70
Lamm II	T. v. d B. 38,9°	P 114	A 60
	T. n. d. B. 39,6°	P 140	A 40

Die Atmung ist bei beiden Lämmern sehr angestrengt, beide halten sich ganz ruhig.

22/12.:

Allgemeinbefinden unverändert, hauptsächlich bei Lamm II besteht während der ganzen Bestrahlungszeit chronische Tympanitis.

III. Bestrahlung: 40'/40 cm.

Lamm I	T. v. d. B. 39,4°	P 125	A 38
	T. n. d. B. 39,6°	P 130	A 76
Lamm II	T. v. d. B. 39,2°	P 138	A 42
	T. n. d. B. 39,5°	P 132	A 56

Die Lämmer halten sich sofort ruhig, zumal ihnen auf dem Operationstisch Heu vorgelegt wurde. Sie liegen ruhig vor dem Futter und fressen. Beide entleeren öfters Kot, das größere (Lamm I) steht ab und zu auf, während das kleinere sich nicht erhebt.

23/12.:

Gewicht vor der Futteraufnahme des Lammes I: 14 Pfund, 100 Gramm, Gewicht des Lammes II: 10 Pfund, 300 Gramm.

3/1. 27.:

Allgemeinbefinden gut, nur sind beide Lämmer lebhafter, Futteraufnahme sehr gut. Bei Lamm II hat sich die chronische Tympanitis nicht geändert.

Die Wolle ist bei beiden Lämmern, namentlich bei Lamm II, länger und etwas glänzend geworden, Gewicht des Lammes I: 15 Pfund. 200 Gramm, Gewicht des Lammes II nüchtern: 14 Pfund. Der Gewichtsunterschied beider Lämmer ist also nicht mehr so bedeutend wie am 23/12. 26.

IV. Bestrahlung: 45'/50 cm.

Lamm I	T. v. d. B. 40,2°	P 110	A 40
	T. n. d. B. 40,0°	P 106	A 56
Lamm II	T. v. d. B. 40,1°	P 100	A 52
	T. n. d. B. 40,0°	P 120	A 48

Beide Schafe legten sich, auf den Operationstisch gebracht, sofort nieder. Die Tiere halten sich ruhig und fangen nach Minuten zu wiederkauen an. Während der Bestrahlung setzen sie öfters Kot ab. In ihre Bucht gebracht, trinken bede viel Wasser und legen sich.

5/1. 27:

Allgemeinbefinden unverändert.

V. Bestrahlung: 60'/40 cm.

Lamm I	T. v. d. B. 38,8°	P 116	A 40
	T. n. d. B. 39,7°	P 112	A 38
Lamm II	T. v. d. B. 39,0°	P 128	A 56
	T. n. d. B. 39,7°	P 116	A 58

Beide Schafe halten sich sehr ruhig und fressen das ihnen vorgelegte Heu.

8/1.

Bei Lamm II besteht die chronische Tympanitis unverändert fort.

VI. Bestrahlung: 40'/40 cm.

Lamm I	T. v. d. B. 39,4°	P 118	A 38
	T. n. d. B. 39,6°	P 114	A 36
Lamm II	T. v. d. B 39,2°	P 120	A 48
	T. n. d. B. 39,5°	P 120	A 54

Die Atmung ist bei Lamm II stark in- und expiratorisch angestrengt wegen der starken Aufblähnng.

10/1.:

VII. Bestrahlung: 45'/45 cm.

Lamm I	T. v. d. B. 39,5°	P 135	A 40
	T. n. d. B. 39,8°	P 128	A 50
Lamm II	T. v. d. B. 39,2°	P 130	A 46
	T. n. d. B. 39,5°	P 122	A 52

13/1.

Allgemeinbefinden unverändert.

VIII. Bestrahlung: 35'/60 cm.

Lamm I	T. v. d. B. 39,5°	P 120	A 42
	T. n. d. B. 40,2°	P 114	A 64
Lamm II	T. v. d. B. 39,2°	P 136	A 65
	T. n. d. B. 40,0°	P 120	A 80

Die Atmung ist stark angestrengt.

15/1.:

IX. Bestrahlung: 65'/30 cm.

Lamm I	T. v. d. B. 39,2°	P 110	A 36
	T. n. d. B. 40,1°	P 116	A 50
Lamm II	T. v. d. B. 38,7°	P 120	A 40
	T. n. d. B. 40,0°	P 118	A 60

Verhalten der Lämmer wie bei den übrigen Bestrahlungen.

17/1.:

X. Bestrahlung: 45'/40 cm.

Lamm I	T. v. d. B. 39,4°	P 124	A 42
	T. n. d. B. 39,8°	P 120	A 50
Lamm II	T. v. d. B. 39,3°	P 136	A 48
	T. n. d. B. 39,9°	P 128	A 62

Allgemeinbefinden beider Lämmer gut, der Gang des Lammes II ist besser, nicht mehr so steif wie zu Beginn der Bestrahlung. Die rachitischen Erscheinungen sind namentlich bei Lamm II merklich besser geworden hauptsächlich die Auftreibungen am Kopf sind zurückgegangen, die Verdickungen an den Gelenken haben sich etwas gebessert. Carpalgelenkbandmaß von Lamm I: 8,5 cm Umfang, Carpalgelenkbandmaß von Lamm II: 8,4 cm Umfang.

Die übrigen 7 Bestrahlungen erfolgen in gleichem Abstand und gleicher Bestrahlungszeit wie bisher.

Bestrahlungszeit vom 17/12. bis 8/2. 27. Beide Lämmer wurden 17 mal bestrahlt bei einem durchschnittlichen Abstand von 40 cm je 45 Minuten. Außer der ersten Bestrahlung waren die Lämmer sehr ruhig, legten sich sofort nieder und frassen das dargebotene Futter. Die Brillen bildeten ihnen dabei von Anfang an kein Hindernis. Wenn sie kein Futter mehr hatten, fingen sie an zu wiederkauen. Das Allgemeinbefinden der Lämmer ist gut, ebenso die Futter- und Getränkeaufnahme, die Wolle ist glänzend und länger geworden, Herz, Lunge o. p. B. Bei Lamm II bestand während der ganzen Bestrahlungsdauer erhebliche Tympanitis, die auch medikamentös nicht zu beheben war. Die rachitischen Auftreibungen bei Lamm I waren nicht mehr seh- und fühlbar, bei Lamm II haben sich die Veränderungen am Kopf und die Verdickungen an den Gelenken gebessert, aber nicht gänzlich verloren. Der rachitische Rosenkranz ist bei Lamm I nicht mehr fühlbar, bei Lamm II jedoch noch angedeutet. Der Gang des Lammes II, der anfangs steif war, ist jetzt wesentlich besser. Carpalgelenkbandmaß von Lamm I: 8,6 cm, von Lamm II am 8/2.: 8,5 cm Umfang. Die Temperatur blieb bei Lamm I in 2 Fällen gleich, in einem Fall ging sie 0,2° herab, in den übrigen Fällen stieg sie bedeutend. Bei Lamm II fiel in einem Fall die Temperatur um 0,1°, in den übrigen 16 Fälten ist sie bedeutend gestiegen.

Bei den einzelnen Bestrahlungen stieg die Temperatur im Durchschnitt von 0,7 bis 0,8, in einem Fall sogar um 1,3°. Im Gegensatze dazu betrug die Temperaturerhöhung bei den anderen bestrahlten Tieren höchstens 0,2 bis 0,4°. Die Erklärung für diese verschiedenartige Temperatursteigerung ist in der größeren Wärmespeicherung bei den stark bewollten Schafen zu finden.

Fall XXIV.

Kennzeichen: Hahn I, weiß-schwarz gesprengelt, Stehkamm, 2½ Monate alt, Landrasse.

Hahn II, schwarz-weiß getupft, kleiner Stehkamm, 2½ Monate alt, Landrasse.

Hahn III, schwarz mit einzelnen weißen ~~weißen~~ Federn, Stehkamm, 2½ Monate alt, Landrasse.

Hahn IV, weiß-schwarz gesprengt, Stehkamm, 2½ Monate alt, Landrasse.

Hahn V, schwarz, Stehkamm, 2½ Monate alt, Landrasse.

Diese 5 Hühner wurden im gleichen Käfig bei gleicher Fütterung gehalten. Hahn I, II, III werden bestrahlt, während bei den letzteren (IV und V) eine Bestrahlung nicht vorgenommen wurde, um einen Vergleich zu haben. Die Hühner waren verlässig gekennzeichnet durch Celluloidringe verschiedener Farbe. Sämtliche 5 Hühner sind von der gleichen Brut und waren beim Vorbesitzer schlecht ernährt. Das Allgemeinbefinden ist mittelmässig, Schnabel und Rachenhöhle o. p. B. Ein Hauptsymptom der Rachitis bei sämtlichen Hühnern ist die stark s-förmige Verbiegung des Brustbeines, Flügel und Fußknochen sind nur wenig verkrümmt, die Gelenke sind keulenarlig verdickt, nicht vermehrt warm und nicht schmerzhaft. Der Gang ist etwas steif. Die Tiere sitzen wenig. Gewicht der Hühner am 10/10.: Hahn I 540 gr, Hahn II 600 gr, Hahn III 560 gr, Hahn IV 570 gr, Hahn V 530 gr.

11/10.:

Die 3 Hühner werden in einem Holzkäfig der Klinik mit aufgeschlagenem Deckel bestrahlt, ohne daß die Augen irgendwie beschützt sind.

I. Bestrahlung: 50'/40 cm.

2 Hühner schließen nach 5 Minuten öfter die Augenlider, nach 10 Minuten spreizen sie die Flügel, pußten ihre Gefieder.

13/10.:

II. Bestrahlung: 35'/40 cm.

Die 3 Hühner halten bei gleicher Entfernung die meiste Zeit ihre Augen geschlossen und stehen wie schlafend da. Nach einiger Zeit putzt Hahn I sein Gefieder, Hahn III öffnet die Augen erst nach starkem Rütteln mit einem Stab, 2 Hühner zeigen stark forcierte Atmung.

15/10.:

III. Bestrahlung: 40'/80 cm.

Die Hühner in der Mitte des Käfigs, den Kopf einander zugekehrt, wobei sie denselben rückwärts ins Gefieder stecken und schlafen.

18/10.:

IV. Bestrahlung: 45'/70 cm.

Bei dieser Entfernung fühlen sich die Tere wesentlich wohler; nach 10 Minuten legt sich Hahn II nieder, die anderen pußen ihr Gefieder, strecken die Füße, schließen die Augen und schlafen.

20/10.:

V. Bestrahlung: 45'/75 cm.

Die Hühner fressen das in dem Käfig vorgelegte Futter sofort auf und fangen dann zu scharren an.

23/10.:

VI. Bestrahlung: 40'/75 cm.

Nach 2 Minuten schließen sämtliche Hühner die Augen und schlafen.

25/10.:

Kotuntersuchung: Hahn I sehr wenig Trichosomeneier,
Hahn II mittelmässig „
Hahn III wenig „
Hahn IV und V keine „

VII. Bestrahlung: 40'/80 cm.

Die Hühner pußen anfangs ihr Gefieder, nach 10 Minuten strecken sie den Kopf nach rückwärts und schlafen.

27/10.:

Allgemeinbefinden unverändert.

VIII. Bestrahlung: 35'/70 cm.

Dieser Abstand ist den Hühnern wohl am zuträglichsten, denn sie schliessen nicht so oft die Augenlider nacheinander, sondern sie legen sich hin, wobei sie die Augen offen halten.

29/10.:

XI. Bestrahlung: 30'/80 cm.

Die Tiere pußen sich anfangs, stehen dann in der Mitte des Käfigs beisammen. Nach Verschiebung des Käfigs, sodaß er halb im Dunkeln steht, halb im Licht, gehen sie immer, ins Dunkle getrieben, dem Lichtkegel zu.

31/10.:

X. Bestrahlung: 40'/70 cm.

Die Tiere zeigen die gleichen Erscheinungen wie bei der IV. Bestrahlung, pußen anfangs ihr Gefieder, stehen dann in der Mitte beisammen und schlafen.

Die s-förmige Verbiegung des Brustbeins ist bei allen Tieren unverändert.

Die anderen 15 Bestrahlungen wurden in einem Abstand von 70 cm je 30 Minuten lang ausgeführt. Dabei zeigten die Hühner die gleichen Erscheinungen wie bei den 10 ersten Bestrahlungen. Die Hühner wurden im ganzen 25 mal bestrahlt . Gesamtbestrahlungszeit: 13 Stunden. Beginn der Bestrahlungen: am 11/10., Ende: am 30/11. Das Allgemeinbefinden der bestrahlten Tiere ist gut, ebenso die Futteraufnahme. Die s-förmige Verbiegung des Brustbeins hat sich zwar nicht ganz verloren, aber wesentlich gebessert. Die Verkrümmungen an den Flügel- und Fußknochen, die anfangs nur wenig bestanden, sind nicht mehr sichtbar. Die Gelenke sind nicht mehr so hochgradig aufgetrieben. Der Gang, der zu Beginn der Bestrahlung etwas steif war, ist jetzt normal. Von den nicht bestrahlten Hühnern ist Kontrollhahn V am 27/10. matt und schließt oft die Augen und steht traurig in einer Ecke des Käfigs. In der Schnabelhöhle sind einige nadelkopfgroße, käsige Belege (Behandlung mit Jodglycerin und Mixtura sol-

vens.) Die Futteraufnahme ist mittelmässig; am 5/11. ist Patient an Geflügeldiphteroid eingegangen.

Der Sektionsbefund ergab klinisch-anatomisch-pathologisch Geflügeldiphteroid.

Die rachitischen Veränderungen sind bei Kontollhahn V gleich geblieben, namentlich die starke Verbiegung des Brustbeins ist bei der jetzigen Abmagerung deutlich zu sehen.

Kontrollhahn IV ist in seinem Nährzustand ebenfalls zurückgegangen, sodaß er weit hinter den bestrahlten Hühnern an Größe und Gewicht zurückblieb. Das Gefieder ist gesträubt, glanzlos, der Hahn läßt die Flügel ab und zu hängen, die rachitischen Veränderungen haben sich eher verschlechtert als gebessert, namentlich am Brustbein tritt die s-förmige Verbiegung augenscheinlich hervor. Der Gang des Hahnes ist matt und steif, Schnabel und Rachenhöhle o. p. B.

Gewicht des Hahnes I am 31/11. 820 gr,
" " " II " " 900 "
" " " III " " 870 "
" " " V " " 700 "
" " Kontrollhahnes IV am 5/11.: 600 gr.

Trotzdem alle Tiere das gleiche Futter erhalten haben, war der Unterschied im Gewicht der bestrahlten und der Kontrolltiere sehr bedeutend. Sowohl in Bezug auf die rachitischen Veränderungen als auch auf das Gewicht der bestrahlten Tiere hat die K. H. S. einen günstigen Einfluß ausgeübt im Gegensatz zu den nichtbestrahlten Tieren, bei denen sich die rachitischen Erscheinungen verschlechtert hatten.

Fall XXV.

Kennzeichen: Hahn I, Rosenkamm, 5 Wochen alt, rebhuhnfarbig, Italienerkreuzung.
Henne II, Stehkamm, 5 Wochen alt, rebhuhnfarbig, Italienerkreuzung.
Henne III, schr kleiner Stehkamm, 5 Wochen alt,
Hahn IV, sehr kleiner Stehkamm, 5 Wochen alt, schwarz-braun, beide Italienerkreuzung.

Die Hühner sind ebenfalls mit verschiedenfarbigen Celluloidringen verlässig gekennzeichnet; alle 4 Hühner sind von der gleichen Brut und beim Vorbesitzer schlecht genährt. Das Allgemeinbefinden ist mittelmäßig, Schnabel und Rachenhöhle o. p. B. Sämtliche Hühner haben anfangs Durchfall, die s-förmige Verbiegung des Brustbeins ist sehr stark ausgeprägt, in der Mitte des Brustbeinkammes ist bei allen Hühnern eine deutliche Einknickung zu sehen, Flügel und Fußknochen sind verkrümmt, die Gelenke verdickt nicht vermehrt warm und schmerzhaft. Der Gang der Hühner ist etwas gespannt. Kotuntersuchung = 0. Sämtliche Hühner sind im gleichen Käfig bei der Bruthenne und erhalten gleiche Fütterung.

Hahn IV wird als Kontrolltier vergleichshalber nicht bestraht.

Gewicht: Hahn I 290 gr,
Henne II 260 gr
Henne III 270 gr
Kontrollhahn IV 260 gr

3/1. 27.:

Die 3 Hühner werden in einem Holzkäfig mit offenem Deckel bestrahlt. Die Augen der Tiere sind nicht geschützt.

I. Bestrahlung: 25'/40 cm.

Die Strahlen der K. H. S. bereiten bei diesem Abstand den Hühnern wie bei Fall XXIV in den Augen erhebliche Schmerzen. In rascher Reihenfolge schließen und öffnen sie die Augenlider und suchen aus dem Lichtkegel zu entweichen.

6/12.:

II. Bestrahlung: 30'/60 cm.

Bei diesem Abstand fühlen sich die Hühner behaglicher, schließen nur ab und zu die Augenlider, putzen ihr Gefieder sorgfältig, schlafen aber später nicht, wie die Hühner im Fall XXIV der ersten Gruppe.

7/12.:

III. Bestrahlung: 35'/70 cm.

Die Hühner scharren anfangs, spreizen die Flügel und Füße, stellen sich in die Mitte des Käfigs und schlafen nach 20 Minuten. Bei der geringsten Unruhe wachen sie sofort auf und sonnen sich die übrige Zeit.

9/12.:

IV. Bestrahlung: 40'/70 cm.

Die Hühner fressen direkt das ihnen im Käfig vorgelegte Futter, scharren lange Zeit daran, putzen sich später. Eine Henne legte sich hin, spannte die Flügel aus und versucht, sich zu wälzen.

11/12.:

Allgemeinbefinden unverändert. Futter- und Getränkeaufnahme sehr gut.

V. Bestrahlung: 45'/07 cm.

Die Hühner putzen anfangs ihr Gefieder, sonnen sich, scharren an dem Futter, fressen und legen sich dann nieder. Bei diesem Abstand reagieren die Hühner nicht mit wiederholtem Schliessen und Öffnen der Augenlider, die Augen werden ständig offen gehalten.

14/12.:

VI. Bestrahlung: 40'/70 cm.

Die Hühner zeigen die gleichen Erscheinungen wie am 11/12.

16/12.:

VII. Bestrahlung: 35'/70 cm.

Nach 18 Minuten wird die Hälfte des Käfigs abgedunkelt, nach 2 Minuten jedoch gehen die Hühner dem Lichtkegel zu und legen sich am Rande des beleuchtenden Teils des Käfig nebeneinander hin. Das Zustreben nach dem Lichte liegt wohl an dem Wärmebedürfnis der Hühner.

18/12.:

Die rachitischen Symptome sind unrerändert geblieben.

VIII. Bestrahlung: 30'/75 cm.
IX. „ 30'/70 cm.
X. „ 35'/70 cm.

Bei diesen 3 Bestrahlungen scharren die Hühner eifrig an dem vorgelegten Futter, puẞen ihre Federn, stecken den Kopf nach rückwärts ins Gefieder und schlafen.

Der nicht bestrahlte Kontrollhahn IV ist im Nährungszustand etwas zurückgeblieben. Die rachitischeu Veränderungen am Brustbein sind geringgradig stärker geworden, was aus der größeren Knickung des Hahnes am Brustbein im Gegensaẞ zu den bestrahlten Hühnern deutlich auffällt.

3/1. 27:

Das Allgemeinbefinden der 3 bestrahlten Hühner ist gut, ebenso die Futteraufnahme. Die rachitischen Erscheinungen sind noch deutlich sichtbar, die s-förmige Verbiegung des Brustbeins hat sich bei allen 3 Hühnern etwas verflacht.

Kontrollhahn IV ist im Allgemeinbefinden gleichgeblieben. Futteraufnahme ist gut, die rachitische Verkrümmung des Brustbeins ist wesentlich stärker geworden.

XI. Bestrahlung: 30'/70 cm.

Die Hühner fangen sofort zu scharren an und puẞen ihr Gefieder.

5/1.:

XII. Bestrahlung: 35'/70 cm.

Die Tiere zeigen die gleichen Symptome wie bei den übrigen Bestrahlungen.

Die anderen 10 Bestrahlungen erfolgten in einem Abstand von 70 cm je 30 Minuten lang.

Ingesamt wurden die Hühner 22 mal bestrahlt. Beginn der Bestrahlungen am 14/12. 26, Ende 30/1. 27.

Das Allgemeinbefinden der bestrahlten Hühner ist gut, desgleichen die Futteraufnahme, die s-förmige Verbiegung des Brustbeins ist noch immer sichtbar, hat sich aber im Vergleich zum Beginn der Bestrahlung ersichtlich gebessert. Die Verdickungen der Gelenke sind bedeutend kleiner geworden, der Gang der Hühner ist normal.

Kontrollhahn IV hat sich in seinem Nährzustand weiter verschlechtert, Futteraufnahme mittelmässig, an größerem Gewicht ist er weit hinter den bestrahlten Tieren zurückgeblieben. Das Gefieder ist glanzlos. Die rachitischen Veränderungen haben sich namentlich am Brustbein auffällig verschlechtert, die s-förmige Verkrümmung und die Einknickung in der Mitte des Brustbeinkammes ist nach 2 Monaten wesentlich stärker geworden im Gegensaẞ zu den bestrahlen Tieren, die anfangs die gleichen Veränderungen aufwiesen, bei denen sich jedoch die Einknickung vollkommen verloren hat, wenn auch die Verkrümmung des Brustbeins sich nicht ganz gehoben hatten.

Gewicht der Hühner am 30/1. Hahn I 600 gr
Henne II 580 gr
Henne III 570 gr
Kontrollhahn IV 400 gr

Dieser Versuch bestätigt die Erfolge aus der Gruppe XXIV. Auch hier zeigten die bestrahlten Hühner eine wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens u. der rachitischen Veränderungen, hingegen das Allgemeinbefinden und namentlich die rachitischen Erkrankungen des Kontrollhuhnes sich wesentlich verschlechtert haben.

Fall XXVI.

Kennzeichen: Taube, weibl., gelb-braun, weiß geherzt, Klubring 1925, ca. 1 Jahr alt, englischer Kropfer.

Diagnose: Rachitis.

Vorbericht: die Taube konnte nie fliegen.

Befund:

Allgemeinbefinden gut, das Gefieder ist sehr struppig, die Taube läßt die letzten 3 Schwungfedern bds. hängen, sie hat eine sehr ausgeprägte x-beinige Stellung, die Gelenke sind verdickt, das Brustbein ist sehr stark aufgetrieben, auf Druck schmerzhaft und mit Krusten bedeckt. Ebenso ist das Ellenbogengelenk stark verdickt, mit Auflagerungen (Liegbeulen umgeben, nicht schmerzhaft. Der Gang ist gespreizt. In die Luft geworfen, fällt sie sofort flatternd zu Boden.

Gewicht der Taube am 6/10.: 380 gr.

6/10.:

Die Taube wird die ersten 3 Bestrahlungen in einem Klinikkäfig mit nach oben geschlagenem Deckel bestrahlt, die Augen sind unbedeckt.

I. Bestrahlung: 30'/45 cm (mittlere Entfernung).

Die Taube spreizt nach 2 Minuten die Flügel, als wenn sis sich sonnen wollte, legt sich nieder und schließt die Augenlider. Diese Entfernung bereitet dem Auge des Patienten ersichtlich große Schmerzen. Allgemein setzt die Taube zu Beginn der Behandlung Harn und Kot ab.

II. Bestrahlung: 40'/60 cm.

Die Taube spreizt sofort die Flügel, legt sich zur Seite und sonnt sich etwa 25 Minuten lang, dann putzt sie das Gefieder sorgfältig. Die Zahl der Atemzüge ist vor und nach der Bestrahlung nicht vermehrt; diese Entfernung ist dem Auge des Tieres zuträglicher.

9/10.:

III. Bestrahlung: 30'70 cm.

Die Taube sonnt sich wieder, putzt ihr Gefieder, dann legt sie sich während der ganzen Bestrahlungsdauer nieder, wobei sie die Augen beständig offen hält.

11/12.:

Kotuntersuchung: Trichosomeneier in mittlerer Menge, Heterakideneier wenig.

IV. Bestrahlung: 45'/60 cm.

Die Taube sonnt sich zuerst im Käfig, nach 5 Minuten wird sie aus dem Käfig genommen und auf den Operationstisch frei gesetzt; die flattert zuerst umher, nach 5 Minuten setzt sie sich wieder nieder und sonnt sich bis zum Schluß. Von nun an wird die Taube immer frei auf dem Operationstisch bestrahlt.

13/10.:

V. Bestrahlung: 40'/60 cm.

Nach 8 Minuten legt sich die Taube hin und schläft. Beide Augen sind geschlossen.

14/10.

VI. Bestrahlung: 35'/70 cm.

Anfangs macht die Taube Versuche zu fliegen, dann setzt sie sich nieder und sonnt sich.

16/10.

VII. Bestrahlung: 30'/65 cm.

Die Taube flattert anfangs einige Male, geht vom Lichtkegel entfernt sofort wieder der Lampe zu und sonnt sich.

Die übrigen 23 Bestrahlungen wurden in einem Abstand von 70—80 cm und Zwischenräumen von 2—5 Tagen durchschnittlich in 45 Minuten vorgenommen. Während der Bestrahlungen lag die Taube die meiste Zeit und sonnte sich. Auffälliges konnte nicht wahrgenommen werden.

Insgesamt wurde die Taube 30 mal bestrahlt; Gesamtbestrahlungszeit: 19 Stunden. Das Befinden der Taube ist sehr gut, ebenso Futter- und Getränkeaufnahme, die Taube hat zum größten Teil abgefiedert, die Flügel werden angezogen getragen, die x-beinige Stellung und die Schwellung der Gelenke hat sich gebessert, die Auftreibungen am Brustbein sind nicht mehr vorhanden, dagegen sind die Liegeballen am Ellenbogengelenk unverändert beweglich, aber nicht schmerzhaft. Der Gang ist nicht mehr so gespreizt. Gewicht der Taube 500 Gramm, das Fliegen ist der Taube auch jetzt noch unmöglich.

Die Wirkung der K. H. S. hat zwar auf die Lokalsymptome der Rachitis einen günstigen Einfluß ausgeübt, aber die Folgen der Rachitis haben sich trotz 30 Bestrahlungen nicht behoben, denn die Taube kann nach wie vor nicht fliegen. Dies erklärt sich meines Erachtens durch die lange Dauer der rachitischen Erkrankung, sodaß die Taube bereits ausgewachsen war.

Anhang.

Fall XXVII.

III. Die Lichtfherapie bei einem nicht-parasitären Ekzem mit starker Papillomatose bei einem Pferd.

Kennzeichen: Pferd, Stute, Rotschimmel, ca. 6 Jahre alt, Stockmaß: 165, Bandmaß: 1,73, Schopf, Mähne lang, Schweifrübe nicht gekürzt, Schweifhaare lang, mittelschweres Arbeitspferd.

Vorbericht: Patient ist 1½ Jahre in tierärztlicher Behandlung, ohne daß eine Besserung zu erzielen war. Er soll in der Klinik untersucht werden, ob er noch geheilt werden kaun.

Diagnose: Nicht-parasitäres Ekzem mit starker Papillomatose der Füße, namentlich hinten links, Gastroenteritis, Askariasis, Kieferhöhlenkatarrh, Herzschwäche.

Befund:

Körperhaltung schlaff, Patient ist stark abgemagert, Temperament gedrückt, die Haut ist am ganzen Körper über und über mit Krusten und Schuppen bedeckt, das Haarkleid ist sehr struppig, an den beiden Vorderfüßen sind an der Innen- und Außenfläche des Metacarpus handbreite, ca. 15 cm lange haarlose Stellen, die mit eitrigem Exsudat bedeckt sind. Am Rande der kahlen Stellen ist die Haut entzündet und die Haare sind verklebt. Am rechten Hinterfuß ist handbreit über dem Fesselgelenk bis handbreit unterhalb des Sprunggelenkes eine durchgehende haarlose Fläche mit haselnußgroßen bis welschnußgroßen Papillomen. Am linken Hinterfuß, der nochmals so stark verdickt ist wie der rechte, ist ebenfalls an der gleichen Stelle wie hinten rechts eine gleiche Veränderung, nur sind hier die Wucherungen zum ~~zum~~ Teil bis Hühnerei- und Apfelgröße. Der linke Hinterfuß ist sehr stark geschwollen, vermehrt warm, stark gerötet und dem Patienten sehr schmerzhaft. Von beiden Hinterfüßen, namentlich hinten links sickert fortwährend eitriges Sekret herab. Patient schont den linken Hinterfuß und legt sich nicht nieder. Am Darmbeinhöcker bds. handbreite Narben. Lidbindehäute gerötet, stark durchsaftet, Kiefer- und Stirnhöhlen ergeben einen lauten Perkussionston, Puls schwach arithmisch, Herz schwach, Herztöne rein, Atmung in- und expiratorisch stark angestrengt, Kehlgangslymphdrüsen geschwollen, nicht schmerzhaft, Futteraufnahme mittelmässig, Kot stinkend, zerfallend, dunkel, mit Schleim überzogen. Das Pferd verbreitet einen sehr aashaften Geruch.

Behandlung: Vom 14/1. bis 20/1, wird Patient mit Cresolliniment und abwechselnd mit 10%iger Cresolsalbe behandelt. Der Erfolg war bei der Schwere der Erkrankung gering. Die Papillome sind stark gerötet, schmerzhaft und ständig mit eitrigem Exsudat bedeckt. Die Ausdünstung ist weiter sehr stark.

22/1.:

Patient wird von einem Wärter gehalten, bei jeder Berührung ist er so-

fort unruhig, schlägt mit dem rechten Hinterfuß und geht vorne hoch. Von diesem Tag an wird Patient nur mit K. H. S. behandelt.

I. Bestrahlung:

Die nässenden Stellen an den Vorderfüßen werden je 20 Minuten/50 cm, die beiden Hinterfüße je 20'/70 cm bestrahlt. Das Pferd steht ganz ruhig. Nach 3 Minuten sickert klare, goldgelbe Flüssigkeit tropfenweise von den bestrahlten Stellen herab, hauptsächlich hinten links. Die Flüssigkeit besteht zum größten Teil aus flüssig gewordener Salbengrundlage. 2 Stunden nach der Bestrahlung waren die Stellen stark gerötet, Exsudation dauert weiter.

21/1.:

Die Kuppen der Papillome sind stark gerötet, zwischen den einzelnen Papillomen tritt eitrig-seröse Exsudation auf.

II. Bestrahlung:

Die Papillome an der Innen- und Außenfläche des rechten und linken Vorderfußes werden je 35'/35 bestrahlt. Der rechte Hinterfuß wird 20'/40, der linke Hinterfu4 25'/40 cm bestrahlt. Durch Drehung der Lampe und Veränderung der Stellung des Patienten kann auch die Innen- und Rückwärtsfläche der Füße bestrahlt werden. Auch bei dieser Entfernung hält sich Patient sehr ruhig, während der langen Bestrahlungsdauer, nur darf er nicht berührt werden. Nach 2 Minuten besteht an den bestrahlen Teilen vermehrte Exsudation. Während der ganzen Bestrahlungszeit sickert klare, hellgelbe Flüssigkeit, hauptsächlich hinten links, zu Boden. Nach der Bestrahlung sind die Kuppen der Papillome stark gerötet, der Patient zeigt vermehrten Schmerz.

22/1.:

Die bestrahlten Teile sind nicht mehr so stark gerötet, die obersten Schichten der Papillome heben sich in Form feiner Krusten ab, der Geruch ist immer noch gleich stark, hauptsächlich nach der Bestrahlung. Patient wird vormittags in lauwarmem Wasser gebadet, dabei gingen die obersten abgestorbenen Schichten der Papillome in großer Menge weg, das Pferd ist abends vor der Bestrahlung trocken, ein Putzen des Tieres ist wegen der großen Unruhe und der starken Überempfindlichkeit der Haut auch mit Zuhilfenahme der Bremse unmöglich.

III. Bestrahlung:

Die beiden Vorderfüße werden je 25'/30 cm, der rechte und linke Hinterfuß je 30,/35 cm bestrahlt. Sofort setzt starke seröse Exsudation ein, die auch noch 4 Stunden nach der Bestrahlung fortdauert. Es treten die gleichen Erscheinungen auf wie bei der 2. Bestrahlung. Die Papillome sind etwas kleiner geworden.

21/1.:

Die bestrahlte Papillomfläche ist trocken, die großen Papillome sind mit dünnen Krusten bedeckt. die kleineren sind bläulich pigmentiert, die Infiltration ist wesentlich zurückgegangen, Rötung noch deutlich.

IV. Bestrahlung:

Die Vorderfüße werden je 20'/30 cm, die Hinterfüße je 30'/40 cm bestrahlt. Das Pferd hält sich so ruhig, daß es ohne Wärter am Operationstisch angebunden, 1 Stunde und 40 Minuten stille steht. Sofort nach Beginn der Bestrahlung tritt wieder seröse eitrige Exsudation auf, die auch 2 Stunden noch nach der Bestrahlung andauern. Die größeren Papillome sind stark gerötet, an den kleineren ist die Pigmentierung sehr deutlich geworden, namentlich an den beiden Vorderfüßen. Ein ungefähr hühnereigroßes Papillom ist während der Bestrahlung abgefallen.

24/1.:

Patient wird gebadet, dabei lösen sich die oberen Schichten der Papillome in ungewöhnlich großen Fetzen ab. Vor der Bestrahlung ist das Pferd ganz trocken.

V. Bestrahlung:

Das Pferd wird vorne angebunden aus gleicher Entfernung und Dauer wie bei der 4. Bestrahlung. Die Pigmentierung bleibt unverändert bestehen Der Gang des Pferdes ist matt und müde, der linke Unterfuß wird stark geschont, auf diesem Fuß tritt das Pferd nur zaghaft auf.

25/1.:

Patient wird gebadet, dabei gehen viele Krusten von den erkrankten Körperteilen weg. Nach dem Bade bluten einzelne Stellen an den beiden Vorderfüßen und am linken Hinterfuß; vor der Bestrahlung ist das Pferd trocken.

VI. Bestrahlung:

Die beiden Vorderfüße werden je 25'/30 cm, der linke Hinterfuß 35'/40 cm, der rechte Hinterfuß 30'/35 cm bestrahlt. Sofort fängt hinten links wieder starke seröse Exsudation an, die noch einige Zeit fortdauert. Patient hält sich sehr ruhig.

26/1.:

Die Papillome sind merklich kleiner geworden und an einigen Stellen abgefallen. An den beiden Vorderfüßen sind sie trocken nnd vermehrt warm, die Pigmentierung ist noch ganz deutlich. am rechten Vorderfuß beginnen die Haare von den Rändern her nachzuwachsen, von den Papillomen am linken Hinterfuß stoßen sich die oberen Schichten ab. Der üble Geruch hat bedeutend nachgelassen, das Allgemeinbefinden hat sich etwas verschlechtert, namentlich der Nährzustand, Futteraufnahme mittelmäßig.

Patient ist 5 Stunden vor der Bestrahlung gebadet worden, das Haarkleid ist trocken.

VII Bestrahlung:

Bestrahlung nur des linken Hinterfußes 35'/40 cm. Soweit die bestrahlten Papillome am linken Hinterfuß von Krusten frei sind, erscheinen sie stark gerötet. Die Papillome am rechten Hinterfuß sind bedeutend kleiner geworden, kaum haselnußgroß u. stark pigmentiert, sehr trocken, rissig, bluten ab und zu, Exsudation besteht nicht mehr, die Haare beginnen an den

Rändern nachzuwachsen. Der Gang des Patienten ist vor der Bestrahlung gleich wie nach derselben, eine Verschlechterung ist nicht eingetreten.

27/1.

An den beiden Vorderfüßen und am rechten Hinterfuß sind die Papillome stark eingetrocknet, vermehrt warm, ob Schmerzhaftigkeit besteht, ist ohne weiteres anzunehmen, kann aber nicht nachgewiesen werden, da Patient so Hautempfindlich ist, daß er bei jeder Berührung mit Widersetzlichkeit reagiert.

VIII. Bestrahlung:

Beide Vorderfüße werden je 20'/30 cm,
rechter Hinterfuß " je 25'/30 cm
linker " " je 35'/30 cm bestrahlt.

Am linken Hinterfuß tritt nach Beginn der Bestrahlung gleich die Exsudation auf. Die Papillome sind gerötet, Patient steht ganz ruhig.

28/1.:

Infolge der starken Austrocknung der Papillome an den beiden Vorderfüßen und am rechten Hinterfuß ist die Haut rissig geworden, sodaß es durch die Bewegung des Tieres zu leichten Blutungen kommt.

IX. Bestrahlung:

Hinten links wurde Patient 35'/40 cm bestrahlt. Nach einiger Zeit trat seröse Exsudation auf. Der linke Hinterfuß ist gerötet, zwischen den einzelnen größeren Papillomen zeigt sich eiteriges Sekret, nach Abklingen der Raaktion nach ca. 5 Stunden werden die erkrankten Stellen an den vier Füßen mit Cresolliniment eingerieben, um die Haut einigermaßen geschmeidig zu erhalten. Dabei gingen viele Krusten und Eitermassen vom linken Hinterfuß weg.

29/1.

Die Papillomatose hat sich an den beiden Vorderextremitäten und am rechten Hinterfuß wesentlich gebessert. An dem linken Hinterfuß sind die Papillome nur mehr taubenei- und zwei davon hühnereigroß. Der aashafte Geruch, den das Tier anfangs verbreitete, ist durch die Austrocknung erheblich zurückgegangen.

X. Bestrahlung:

An den beiden Vorderfüßen je 25'/30 cm, hinten rechts 25'/30 cm, hinten links 35'/35 cm. Exsudation tritt erst nach 10 Minuten auf. Der linke Hinterfuß bereitet dem Pferde nach wie vor große Schmerzen. Die übrigen 5 Bestrahlungen werden in gleicher Weise wie die X. vorgenommen. Dabei zeigt Patient die gleichen Erscheinungen wie bei den vorhergehenden Bestrahlungen. Vor und nach der XV. Bestrahlung am 7/2. trat am linken Hinterfuß sehr starke, seröse Exsudation auf in einem Maße, wie ich sie bisher noch nicht beobachten konnte. Das Exsudat tropfte unter einem großem Papillom hervor. 4 Stunden zuvor wurde Patient mit warmem Wasser und Cresolliniment am ganzen Körper 2 Stunden lang gebadet. Am 8/2. legte sich das Pferd nieder, konnte sich nicht selbständig erheben

und mußte in die Hängematte gebracht werden. Behandlung mit Coffein 5,0 gr subc. Am 9/2. stand Patient wieder frei und war lebhafter. Am 12/2. verbreitet das Pferd wieder starken Geruch. Zwischen den Papillomen zeigt sich am linken Hinterfuß seröses Exsudat und Eiter. Am 15/2. wurde trotz der sehr erheblichen Besserung der Papillomatose das Pferd zur Tötung verkauft, weil die Behandlung des auch innerlich chronisch schwer erkrankten Tieres unwirtschaftlich erschien.

Behandlungszeit vom 21/1. bis 8/2. Bei sämtlichen Bestrahlungen blieb das Pferd ganz ruhig stehen. Die zu Beginn der Bestrahlung haselnußgroßen Papillome an den beiden Vorderextremitäten waren nach der Bestrahlungszeit gut um die Hälfte kleiner geworden, das eitrige Exsudat verschwunden, die erkrankten Stellen trocken und die Haare von der Seite her im Nachwachsen. Desgleichen haben sich auch die anfangs bis welschnußgroßen Papillome am rechten Hinterfuß zur Hälfte verkleinert. Die erkrankte Stelle ist trocken, die Haare im Nachwachsen. Die Veränderungen am linken Hinterfuß haben sich ebenfalls wesentlich gebessert, viele Papillome sind abgefallen. Die erkrankten Teile jedoch sind mit eitrigem Exsudat bedeckt, die Ausdehnung der Papillommatose war namentlich an beiden Vorderfüßen und am rechten Hinterfuß erheblich zurückgegangen. Aber auch am linken Hinterfuß zeigte sich eine Handbreite an den oberen und unteren Teilen eine bedeutende Besserung. Die Haare waren bereits an diesen Stellen im Nachwachsen.

Eine Haupteigentümlichkeit der K. H. S. war die starke Schälwirkung an den Papillomen. Außerdem zeigte sich, daß bei Anwendungen von Cresolliniment der aashafte Geruch nicht nachgelassen hat, während bei Anwendung von K. H. S. dieser zum größten Teil verloren ging. Bei diesem Versuche zeigte sich auch die zuverlässige, austrocknende Wikung der K. H. S. gegenüber dem Cresolliniment.

Die Pigmentierung namentlich an den kleinen Papillomen ist bis zum Schlusse nicht verschwunden; der Grund hiefür liegt wohl in der täglichen und langen Bestrahlungszeit. Das bei Bestrahlung der Papillome erstrebte Ziel war die Herbeiführung einer Austrocknung und die Beseitigung der Infiltraten und Exsudaten. Es wurde eine ziemlich heftige Entzündung herbeizuführen versucht, um so die Produkte der chronischen Entzündung zum Abbau zu bringen. In der Literatur ist mir kein Fall über Behandlung der Papillomatose beim Pferd mit K. H. S. bekannt.

Auf Grund dieses Versuches dürften leichtere Fälle von Papillomatose bei Pferden mit K. H. S. erfolgreich behandelt werden. Es wäre auch die Behandlung mit K. H. S. zu versuchen bei Papillomatose der Jungrinder, zumal in Verbindung mit den anderen Behandlungsarten.

C. Zusammenfassung.

Meine Untersuchungen haben zu folgenden Ergebnissen geführt:
Von früheren Angaben auf tiermedizinischem Gebiet sind bestätigt:

1. bei Rachitis ist ein günstiger Einfluß der „Künstlichen Höhensonne" unverkennbar (Binder.)
2. Die Technik der Bestrahlungen macht keinerlei Schwierigkeiten (Binder).
3. Die Strahlbehandlung ist bei Tieren weit schwieriger als bei Menschen
   a) wegen des Haarkleides (ein Scheren wird nicht immer gern gesehen),
   b) wegen der großen Unterschiede in der Dicke der tierischen Haut (Middleton).
4. Die K. H. S. hat auf den tierischen Organismus zwar geringere Wirksamkeit, aber diese ist immerhin vorhanden und läßt sich durch Verlängerung der Bestrahlungsdauer und Verkürzung des Abstandes wesentlich steigern (Binder).
5. Da die tierische Haut den ultravioletten Strahlen gegenüber weniger empfindlich ist, muß die Bestrahlungsintensität bei Tieren größer sein als bei Menschen (Wieser).
6. Die Pulszahl geht während der Bestrahlung häufiger herunter als sie steigt; die Zahl der Atemzüge kann gleich bleiben, steigen und fallen (Wieser).
7. Die Rötung ist gewöhnlich nach 24 Stunden zu sehen, sie kann aber schon nach 3 Stunden erscheinen. Eine kürzere Latentszeit als 3 Stunden wurde nie beobachtet. Je kürzer der Abstand bei der Bestrahlung und je länger bestrahlt wird, desto heftiger wird die Reaktion (Widder).
8. Fieberkranke Tiere konnten mehrmals bestrahlt werden, ohne daß man hernach einen auffallenden Nachteil bemerkte (Wieser).
9. Die Gewichtszunahme der bestrahlten Hühner gegenüber der nichtbestrahlten ist sehr erheblich (Bleske).
10. Binders Ansicht erweitere ich darin, daß zur Heilung der Rachitis mindestens 15—20 Bestrahlungen nötig sind je nach der Schwere der Erkrankung.
11. Bei Hunden ist am zweckmäßigsten bei der Bestrahlung ein Abstand von 35—40 cm zu nehmen.
12. Die Einzelbestrahlungsdauer soll mindestens 30 Minuten bei sämtlichen Tiergattungen betragen und der Abstand zwischen den einzelnen Bestrahlungen 3 Tage nicht überschreiten.
13. Bei Hunden unter 2 Monaten und bei kleineren Hunderassen können 2—3 zusammen auf einmal bestrahlt werden. Bei größeren Hunden ist am besten nur 1 Patient zu bestrahlen.

Von früheren Angaben auf veterinär-medizinischem Gebiet sind widerlegt:

1. Die Strahlenbehandlung ist bei Tieren weit schwieriger als bei Menschen wegen der Unruhe der Tiere (Middleton).
2. Die Kontrollierung der Gewichtszunahme im Vergleich zu der eines anderen nicht bestrahlten Versuchshundes vom gleichen Alter und bei gleicher Fütterung zeigte in überraschender Weise den Einfluß der Quarzlichtstrahlen (Binder).
3. Die ständige Beobachtung des Patienten während der Bestrahlung ist zeitweise entbehrlich (Binder).

Neu ist durch meine Untersuchungen festgestellt:

1. Lämmer halten sich während der Bestrahlung ruhig;
2. das Ferkel hält sich nur im Liegen ruhig;
3. die Taube vertrug die Bestrahlung ohne jede Reaktion;
4. das Anlegen von Brillen zum Augenschuß während der Bestrahlung.
5. Beim Anlegen der Brille sind die Tiere (Hunde und Schafe) in der Regel anfangs etwas widerspenstig, gewöhnen sich aber schnell daran.
6. Nur beim Schwein ist es nicht empfehlenswert, da die Brillen bei diesem Tier schlecht anzubringen sind.
7. Bei Geflügel können Brillen zum Augenschuß nicht verwendet werden, da solche erst neu konstruiert werden müßten. Da aber beim Geflügel keinerlei Reizerscheinungen an den Augen bei Bestrahlung aus weiter Entfernung wahrgenommen wurden, ist das Anlegen von Brillen hier überflüssig.
8. Die Temperatur war auch bei einer Entfernung von durchschnittlich 40 cm Abstand und bei 35 Minuten Einzelbestrahlungsdauer bei 30 Bestrahlungen in 8,04% nach der Bestrahlung gleichgeblieben, bei 142 Bestrahlungen in 38,06% geringgradig gestiegen und bei 201 Bestrahlungen in 53,9% etwas gesunken.
9. Bei Lämmern war die Temperatur stets um 0,7—0,8° nach der Bestrahlung gestiegen.
10. Beim Ferkel war die Temperatur stets um 0,2—0,3° in die Höhe gegangen.
11. Die Zahl der Pulse war bei 19 Bestrahlungen in 5,4% gleichgeblieben, bei 52 Bestrahlungen in 14,8% wenig gestiegen und bei 280 Bestrahlungen in 79,8% geringgradig gesunken.
12. Die Zahl der Atemzüge war bei 14 Bestrahlungen in 4,1% gleichgeblieben, bei 150 Bestrahlungen in 44,2% unbedeutend gestiegen, bei 175 Bestrahlungen in 71,7% unwesentlich gesunken.
13. Die Tiere müssen ständig während der Bestrahlung unter Aufsicht sein, da Verbrennungen unvermeidlich sind, sobald ein Tier unruhig wird und sich erhebt.
14. Bei Kontrollierung der Gewichtszunahme im Vergleich zu der eines anderen nicht bestrahlten Versuchshundes vom gleichen Wurf, aber nicht vom gleichen Schlag, zeigte in diesem Falle die K. H. S. trotz gleich Fütterung keinen Einfluß.
15. Die Hunde setzten zumeist nach der Bestrahlung Harn ab.

16. Die rachitischen Erkrankungen nahmen bei den verschiedenen Tieren folgenden Verlauf:

    Bei 11 Tieren waren die schweren rachitischen Veränderungen nach durchschnittlich 18 Bestrahlungen weder zu sehen noch zu palpieren. Wesentlich gebessert haben sich 14 Tiere.

    Bei 3 Hunden waren die rachitischen Veränderungen sehr wenig gebessert wegen der Kürze der Bestrahlungsdauer, dagegen waren trotz der schweren Form der intestinalen Staupe die rachitischen Folgeerscheinungen zum Abklingen gebracht. Diese Tiere, die vor der Bestrahlung gar nicht gehen konnten, sondern teilweise bei den schmerzhaften Gehversuchen zusammenfielen, zeigten nach kurzer Behandlung größtenteils physiologische Fortbewegung.
17. Bei der Taube war trotz sehr langer Bestrahlungsdauer die rachtische Veränderung zwar gebessert, aber das Fliegen war ihr nach wie vor unmöglich.
18. Allgemein hatte sich der Gang der Tiere sehr bald nach halber Bestrahlungszeit gebessert.
19. Das Haarkleid ist bei sämtlichen glatthaarigen Tiersn glatt und glänzend geworden.
20. Die Tiere sind nach der Bestrahlung müde und trinken viel Wasser.

Anhang.

Bei Bestrahlung mit K. H. S. bei starker Papillomatose an den 4 Füßen eines Pferdes zeigte sich folgendes:

1. Das Pferd hielt sich während der langen Bestrahlung sehr ruhig.
2. Die Schälwirkung an den Papillomen war sehr stark.
3. Nach Beginn jeder Bestrahlung setzte sofort vermehrte Exsudation ein, die auch einige Stunden anhielt.
4. Die Austrocknung der erkrankten Stellen war sehr intensiv und anhaltend.
5. Der aashafte Geruch, der anfangs bestand, war zum größten Teil verschwunden.
6. Die Ausdehnung der Papillomatose war erheblich zurückgegangen.
7. Die Haare neben den erkrankten Stellen waren im Nachwachsen.
8. Die Pigmentierung trat 3 Tage nach der ersten Bestrahlung auf und hielt während der ganzen Bestrahlungszeit an.

Aus dieser Zusammenfassung ergibt sich also, daß die K. H. S. bei rachitischen Erkrankungen unserer Haustiere mit Erfolg verwendet werden kann, im allgemeinen aber wegen der langen Einzel- und Gesamtbestrahlungsdauer und der damit verbundenen Kosten im Verhältnis zu dem geringen Wert der Tiere keinen besonderen praktischen Nutzen hat. Auch die

Anschaffungskosten der K. H. S. werden den prakt. Tierarzt von dieser Behandlungsart der Rachitis abhalten.

Da ich bei starker Papillomatose an den 4 Füßen eines Pferdes mit Bestrahlung von K. H. S. trotz vergeblicher 1½jähriger Vorbehandlung einen ausgesprochenen Erfolg gesehen habe, dürfte sich diese Behandlung bei Papillomatose zu weiteren Versuchen empfehlen.

Am Schlusse meiner Ausführungen sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. F. M. Schmitt, für die gütige Überlassung des Themas sowie für die allzeit bereitwillige Unterstützung bei der Ausarbeitung desselben meinen ergebensten Dank auszusprechen.

D. Verzeichnis der eingesehenen Literatur.

1. Bach, H., Anleitung und Indikationen für Bestrahlung mit der Quarzlame „Künstliche Höhensonne" 15. Aufl., Würzburg u. Leipzig 1925;
2. Binder, O., Beiträge zur Strahlentherapie in der Tierheilkunde, Dissert. med. vet, Leipzig 1925;
3. Birk u. Schall, Strahlenbehandlung bei Kinderkrankheiten, Berlin 1924, Urban & Schwarzenberg;
4. Bleske, B., Die Quarzlampe „Künstliche Höhensonne" im Dienste der Hühnerzucht, D. landwirt. Geflügel-Zeitung 1926, Jhg. 29, Nr. 52;
5. Cowell, S. J., Bestrahlung der Milch zur Heilung der Rachitis, Brit. med. Journ. 1925, S. 3352; Ref. a. Münchn. med. Wochenschr. 1925. Nr. 40, S. 1712
6. Eckstein, A., Experimentelle u. histologische Untersuchungen über die sog. „Rattenrachitis" und ihre Beeinflussung mit der Kohlenbogenlampe. Arch. f. Kinderheilk., Bd. 74, H. 1;
7. Erlacher, P., Über die Heilerfolge bei Rachitis mit Quarzlichtbestrahlung. W. kl. Wochenschr. 1921, Jhg. 34, Nr. 20;
8. Derselbe Vortrag über die Heilerfolge bei Rachitis nach Quarzlichtbehandlung, Ref. Münchn. med. Wochenschr. 1921, Nr. 24, S. 755;
9. György, P., Therapeutische Versuche mit bestrahlter Milch bei Rachitis; kl. Wchschr. 1925, Nr. 23;
10. Hamberger, D. m. W. Jhg. 48, Nr. 14;
11. Holst, P. M., A-Vitaminmangel und Rachitis, Ref. Münchn. med. Wchschr. 1925, Nr. 9, S. 364;
12. Huldschinsky Die Ultraviolett-Therapie bei Rachitis, 1926, Sollux-Verlag;
13. Derselbe Heilung der Rachitis durch „Künstliche Höhensonne". D. med. Wochenschr. 1919, Nr. 26;
14. Hume (zitiert nach Brandenburg, K.) Ref. Münchn. Tierärztl. Wochenschr. 1926, Nr. 37, S. 33;
15. Karger, Mschr. f. Kinderheilk., Bd. 18, Nr. 1;
16. Kleinschmidt, H., Behandlung von Rachitis und Osteopsathyrosis durch künstliche Höhensonne, Münchn. med. Wchschr., 1921, Nr. 51, S. 1667;
17. Lange, F., J., Zur Frage der experimentellen Rachitis, Arch. f. klin. Chirurg, Bd. 134, H. 4;

18. Langstein, L., Paediatrische Ratschläge für den Praktiker, D. med. Wchschr., 1921, Nr. 15, S. 422;

19. Lorour, M., F., Versuche über Einfluß von Nahrung, Licht u. Bewegung und Knochenentwicklung der endokrinen Drüsen junger Ratten mit besonderer Berücksichtigung der Rachitis. Zieglers Beitr. zur path. Anatomie u. z. allgem. Pathol., 1923, Bd. 71, H. 2;

20. Liebert W., Die Lichttherapie in der Veterinärmedizin. Strahlentherapie, Bd. 3, 1913, S. 759—771;

21. Marfan, A., B., Rachitis und Licht. La Presse médicinale, 1925, Nr. 28, S. 1177.

22. Mengert, E., Über vorbeugende Höhensonnenbestrahlung gegen Rachitis. D. med. Wchsch. 1921, Nr. 24, S. 675.

23. Michaelis, Klin.-ther. Wochenschr. Nr. 37/38.

24. Middleton, P., Die therapeuische Wirkung ultra-violetter Bestrahlung und Hochfrequenzströme bei Tieren. Ref. tierärztl. Rdsch. 1927, Nr. 1, S. 14;

25. Peyher & Schmauks M., Vergleichende Beobachtungen über den Heilungsverlauf der Rachitis. Arch. f. Kinderhlk. Bd. 75, H. 3;

26. Powers, G., F., und Park, E., A., Die Verhinderung der Rachitis durch Sonnenlicht. Journ. med. am. Assoc., Chicago, Ref. M. Med. Wchschr. 1922, Nr. 23, S. 873;

27. Putzig, H., Günstige Erfahrungen bei Bestrahlung der Rachitis mit Künstlicher Höhensonne. Ref. M. med. Wchschr. 1920, Nr. 31, S. 919;

28. Radermacher, K., Die Quecksilber - Quarzlampe „Künstliche Höhensonne und ihre Anwendung bei Hautleiden des Hundes. Dissert. med. vet. Giessen 1919.

29. Riedel, G., Die Erfolge des Quarzlichtbestrahlung bei Rachitis, M. med. Wchschr. 1920, Nr. 29. S. 838/40.

30. Rohr in Bach, Anleitungen und Indikationen für Bestrahlungen mit Qarzlampe, Leipzig 1925;

31. Schachtner, F., Versuche mit der medizinischen Quarzlampe bezügl. ihrer Verwendung und Anwendung bei Hunden. Dissert. med. vet., Hannover 1911;

32. Schimmelmann. D., „Künstliche Höhensonne“ für Kückenaufzucht, D. landw. Geflügelztg., 29. Jhrg., Nr. 29, S. 598;

33. Steenbock, H., und Daniels, A., Journal Am. med. Assoc. 1936, 84, Nr. 15, S. 1093; Ref. med. Wchschr. 1925, Nr. 30, S. 1267;

34. Thedering, F., Das Quarzlicht und seine Anwendung in der Medizin, Oldenburg 1916;

35. Wagner, K., Die künstliche Höhensonne (Quarzlampe) in der Medizin, Graz 1917;

36. Weber, Ein Fall von Rachitis durch Quarzlampenbestrahlung geheilt, Schweiz. med. Wchschr. 1921, Nr. 46.

37. Weltring, B., Künstliche Höhensonne in der Kinderheilkunde, Med. Klinik, 1924, Nr. 15, S. 497/500.

38. Wieser, J., Untersuchungen über die Verwendbarkeit der Quarzlampe „Künstliche Höhensonne" b. Hautleiden und inneren Erkrankungen der Haustiere. Dissert. med. vet. München 1920.

Lebenslauf.

Am 3. September 1901 wurde ich, Anton Schnell, als Sohn des Kaufmanns und Landwirts Anton Schnell und dessen Ehefrau, Therese Schnell, geb. Eichberger, in Schönberg (bayerischer Wald) geboren, wo ich die dortige Volksschule besuchte. Die Reifeprüfung bestand ich am Neuen Gymnasium in Regensburg 1922. Darauf begann ich das Studium der Veterinärmedizin und besuchte im Sommersemester 1922 die Tierärztliche Fakultät der Ludwigs-Universität in München und erlangte im Sommersemester 1926 die Approbation als Tierarzt. Von da widmete ich mich dieser Arbeit an der Medizinischen Tierklinik, die ich Ende Februar 1927 beendete.

Druckfehlerberichtigung:

Seite	4	statt parsitären	parasitären
	18	arithmisch	arhythmisch
	61	Expiration	Exspiration
	67	fort	sofort
	73	Hypaeremie	Hyperaemie
	75	durchzufühlen	nicht durchzufühlen
	77	nach Minuten	nach 10 Minuten

Seite 18, 21, 22, 28, 33, 36, 39, 41, 42
46, 58, 59, 60, 67, 86
statt arithmisch arrhythmisch

Seite 18, 37, 40, 44, 47, 52, 66, 68, 72, 77, 86
statt exspiratorisch exspiratorisch